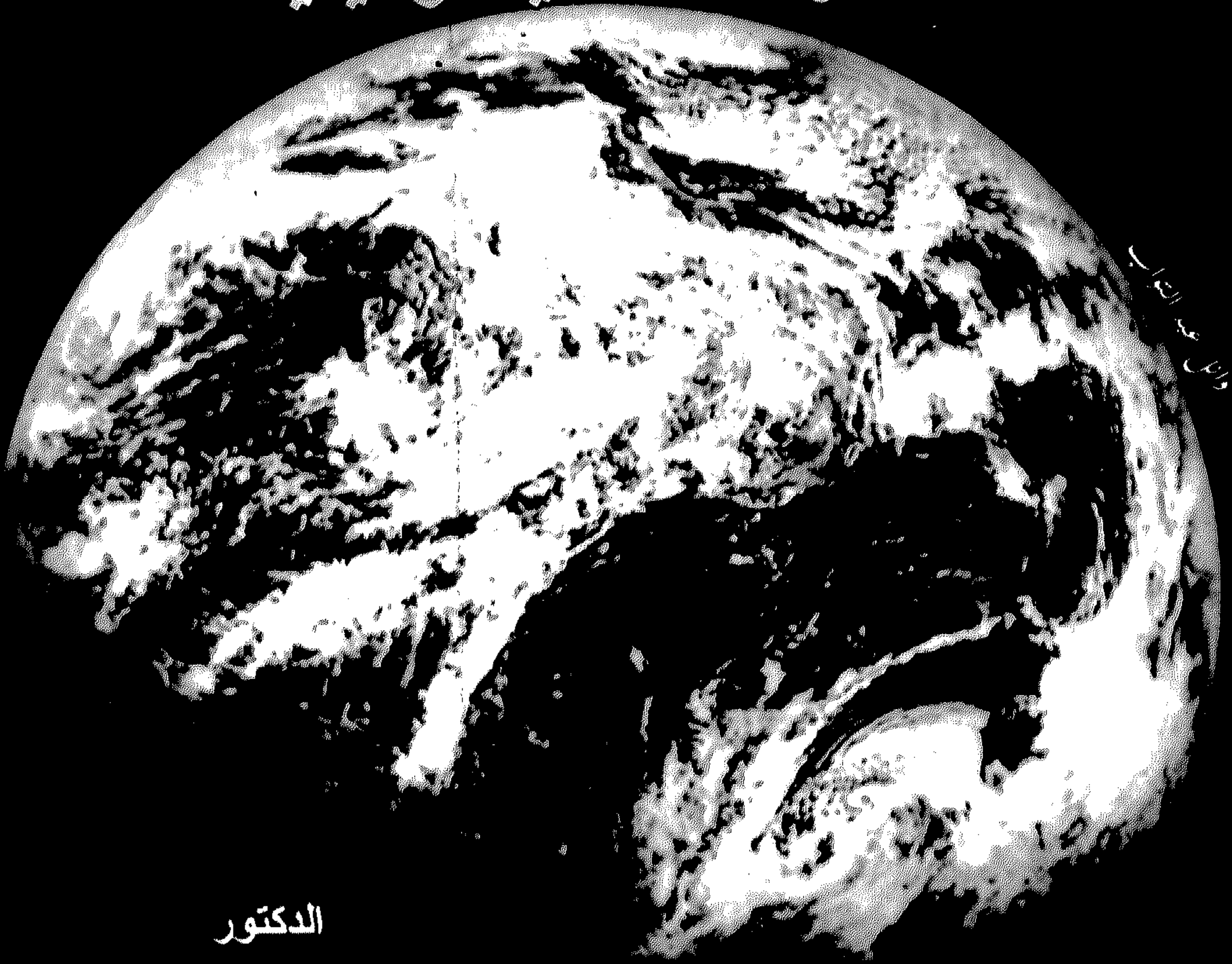


خلق الأرض والسموات

نظرات علمية ودينية



الدكتور

على السكري

أستاذ علوم الأرض
هيئة الطاقة النووية بالقاهرة

دار الكتاب الحديث

خُلِقَ الأرض والسَّمَوَات

نظرات علمية ودينية

بقلم
الدكتور/ على على السكري
أستاذ علوم الأرض
هيئة الطاقة النووية بالقاهرة

ملتزم الطبع والنشر
دار الكتاب الحديث

٩٤ شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة

ت : ٢٧٥٢٩٩٣ - ٢٧٥٢٩٩٥

حقوق الطبع محفوظة
1422 هـ / 2001 م

الغلاف : صورة للأرض مأخوذة من الفضاء

دار الكتاب الحديث

القاهرة	94 شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة ص.ب 7579 البريدي 11762 هاتف رقم : 2752990 (00 202) فاكس رقم : 2752992 (00 202) بريد إلكتروني : kdh@eisl.eis.com.eg
الكويت	شارع الهلال ، برج الصليبي ص.ب : 22754 - 13088 الصفاة هاتف رقم 2460634 (00 965) فاكس رقم : 2460628 (00 965) بريد إلكتروني ktbhades@ncc.moc.kw
الجزائر	Adresse : Gouvernorat du Grand Alger -- Lot C no 34 -- Draria B. P. No 061 - Draria هاتف رقم : (02) 353035 - (02) 354105 فاكس رقم : (02) 353055 بريد إلكتروني dkhadith@netscape.net
رقم الإيداع	2001 / 10666
I.S.B.N.	977-5758-86-6

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ
الَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ .

صدق الله العظيم

سورة آل عمران/ آية ١٩٠

الفهرس

صفحة

٧	..... مقدمة
٩	..... الفصل الأول : قصة قارون
٢١	..... الفصل الثانى : خسوف الأرض
٢٩	..... الفصل الثالث : تشقق الأرض وتصدعها
٤١	..... الفصل الرابع : الجبال
٥١	..... الفصل الخامس : الزلازل
٦١	..... الفصل السادس : حديد الأرض
٦٩	..... الفصل السابع : يوم تبدل الأرض غير الأرض
٧٧	..... الفصل الثامن : الخيل والبغال والحمير
٨٥	..... الفصل التاسع : علم الأرض والإيمان بالله
٩٣	..... الفصل العاشر : الشهب والنيازك
١٠٣	..... الفصل الحادى عشر : وجمع الشمس والقمر
١١٣	..... الفصل الثانى عشر : هل توجد حضارات ذكية خارج الأرض؟
١٢٧	..... المؤلف فى سطور

مقدمة

يحتوى القرآن كتاب الله الكريم على كثير من الإشارات العلمية فى مختلف العلوم والمعرفة والتي تدل على إعجازه فى كل وقت وحين. يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة فصلت/ آية ٥٣: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾. وقد آثرت فى هذا الكتاب أن أُلجأ إلى بعض الآيات الكريمة التى تقع فى مجال علوم الأرض وما يرتبط بها من علوم فلكية - وهو مجال تخصصى - لبيان ما بها من إعجاز علمى أظهرته الدراسات والأبحاث العلمية الحديثة. ومن هنا كانت تسمية الكتاب: خلق الأرض والسماوات: نظرات علمية ودينية.

يتضمن الكتاب اثنتى عشر فصلا منها الفصول التسعة الأولى مرتبطة بآيات قرآنية تشير إلى عدد من الظواهر الأرضية المحددة، أما الفصول الثلاث الأخيرة فهى مرتبطة بآيات تشير إلى بعض الظواهر الفلكية. وترتيب فصول الكتاب كالآتى: قصة قارون - خسوف الأرض - تشقق الأرض وتصدها - الجبال - الزلازل - حديد الأرض - يوم تبدل الأرض غير الأرض - الخيل والبغال والحمير - علم الأرض والإيمان بالله - الشهب والنيازك - وجمع الشمس والقمر - هل توجد حضارات ذكية خارج الأرض؟

نرجو أن يكون هذا الكتاب رسالة واضحة لإثبات قدرة الخالق وعظمته وصدق الدعوة وإعجاز القرآن، وأن يستفيد منه العلماء والباحثون فى مختلف تخصصاتهم ورجال الدين، وأن يستفيد منه كذلك الطالب والمعلم والمواطن العادى، والله سبحانه وتعالى ولى التوفيق.

المؤلف

دكتور/ على على السكرى

الفصل الأول

قصة قارون

ذكر القرآن الكريم قصة قارون مع قومه ومع موسى عليه السلام في سورة القصص/ آية ٧٦ - ٨٣ وذلك على الوجه التالى: ﴿إِنَّ قَارُونَ كَانَ مِنْ قَوْمِ مُوسَى فَبَغَى عَلَيْهِمْ وَآتَيْنَاهُ مِنَ الْكُنُوزِ مَا إِنَّ مَفَاتِحَهُ لَتَنُوءَ بِالْعُصْبَةِ أُولَى الْقُوَّةِ إِذْ قَالَ لَهُ قَوْمُهُ لَا تَفْرَحْ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْفَرِحِينَ (٧٦) وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفُسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ (٧٧) قَالَ إِنَّمَا أُوتِيتُهُ عَلَىٰ عِلْمٍ عِنْدِي أَوَلَمْ يَعْلَم أَنَّ اللَّهَ قَدْ أَهْلَكَ مِنْ قَبْلِهِ مِنَ الْقُرُونِ مَنْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُ قُوَّةً وَأَكْثَرُ جَمْعًا وَلَا يُسْأَلُ عَنْ ذُنُوبِهِمُ الْمُجْرِمُونَ (٧٨) فَخَرَجَ عَلَىٰ قَوْمِهِ فِي زِينَتِهِ قَالَ الَّذِينَ يُرِيدُونَ الْحَيَاةَ الدُّنْيَا يَا لَيْتَ لَنَا مِثْلَ مَا أُوتِيَ قَارُونُ إِنَّهُ لَذُو حَظٍّ عَظِيمٍ (٧٩) وَقَالَ الَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ وَيَلَكُمْ ثَوَابُ اللَّهِ خَيْرٌ لِمَنْ آمَنَ وَعَمِلَ صَالِحًا وَلَا يُلْقَاهَا إِلَّا الصَّابِرُونَ (٨٠) فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الْأَرْضَ فَمَا كَانَ لَهُ مِنْ فِئَةٍ يَنْصُرُونَهُ مِنْ دُونِ اللَّهِ وَمَا كَانَ مِنَ الْمُنتَصِرِينَ (٨١) وَأَصْبَحَ الَّذِينَ تَمَنَّوْا مَكَانَهُ بِالْأَمْسِ يَقُولُونَ وَيَكَآئُ اللَّهُ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ وَيَقْدِرُ لَوْ لَا أَنَّ مِنَ اللَّهِ عَلَيْنَا لَخَسَفَ بِنَا وَيَكَآئُهُ لَا يَفْلَحُ الْكَافِرُونَ (٨٢) تِلْكَ الدَّارُ الْآخِرَةُ نَجْعَلُهَا لِلَّذِينَ لَا يُرِيدُونَ عُلُوًّا فِي الْأَرْضِ وَلَا فَسَادًا وَالْعَاقِبَةُ لِلْمُتَّقِينَ (٨٣) ۞

وقد ذكر الله تعالى مذمة قارون في غير آية من القرآن الكريم. فذكره في سورة غافر وذكره أيضا في سورة العنكبوت.

هناك كثير من التفاسير لهذه الآيات الكريمة، انظر على سبيل المثال: (١) المصحف المفسر، محمد فريد وجدى (١٩٥٧) و(٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٩٨٣). كذلك ذكرت قصة عدو الله قارون ضمن العديد من كتب قصص الأنبياء وصراعاتهم مع الباطل والبغى الذى يمثله قارون.

قصة قارون: باختصار شديد نعرض قصة قارون مستندة إلى كتب التفسير المشار إليها أعلاه وبيانها كالاتي . إن قارون كان من قوم موسى فظلمهم لما ولاه عليهم فرعون ومنحنا قارون من الكنوز ما لو حملت مفاتيحه لثقلت على جماعة من الأقوياء إذ قال له قومه لا تبطل ان الله لا يحب الفرحين بزخارف الدنيا . ونصحه قومه كما هو مبين بالآيات . ورفض قارون النصيحة وقال إنما أوتيت هذا المال بعلم خصصت به ، ألم يعلم هذا المغرور أن الله قد أهلك من أهل القرون الأولى من هم أشد منه قوة وأكثر جمعا؟ والله عليم بجرائم المجرمين . فخرج على قومه في زينته ولما رآه الناس اختلفوا فيه فتمنى بعضهم مثل ما عنده وقال الذين أوتوا العلم ثواب الله خير لمن آمن وعمل صالحا . وكانت النتيجة أن خسف الله بقارون الأرض فابتلعتة هو وداره بما فيها من أموال وزينة فلم يكن له أنصار يمنعونه من عذاب الله ولم يكن يستطيع أن ينتصر لنفسه .

هل كان قارون مصريا؟ يبدو أن قارون هذا قد ولد بمصر وعاش ومات بها ونسوق هنا عددا من الأدلة على ذلك .

(١) قوله تعالى في سورة القصص/ آية ٧٦ ﴿إِنَّ قَارُونَ كَانَ مِنْ قَوْمِ مُوسَى﴾ ، وأكثر أهل العلم أنه كان ابن عم موسى (قصص الأنبياء ، ابن كثير ، ١٩٨٢) . وبما أن موسى نشأ وعاش ردحا من الزمن بمصر ، فإن قارون قد نشأ بمصر كذلك .

(٢) اسم العلم قارون اسم مصرى قديم ينتهى بمقطع (أون) وتوجد كثير من المدن والمراكز المصرية حتى اليوم تحمل أسماء تنتهى بالمقطع (أون) مثل : بتانون - سمدون - بسلقون - سنديون - بسيون - لاهون - أصفون ، وهكذا .

هذا التشابه بين المقطع الأخير من اسم قارون وأسماء بعض المدن المصرية دليل كاف على أنه مصرى المولد والنشأة . بناء عليه يبدو أن اسم قارون فى الأصل اسم مصرى قديم تم تعريبه بالقرآن الكريم ليأخذ الشكل النهائى المعروف بقارون .

فى اللغة المصرية القديمة نجد أن قارون اسم يتكون من شقين (قار + أون). فأما قار فهى قريبة من كلمة دقر بمعنى أثمار (أنطون زكرى، ١٩٣٠)، وأما كلمة أون (ايونو أو يون أو أون) فهى اسم مدينة هليوبوليس أو عين شمس حالياً (موسوعة الفراعنة، ١٩٩١) و (الحضارة المصرية، ١٩٨٩) وكانت المركز الرئيسى لعبادة الشمس. بناء عليه فإن الترجمة الحرفية لاسم قارون تعنى ثمرة مدينة العلم والدين أون أو هبة أون أو بشىء من التقريب هبة الشمس. ووجود معنى مستساغ لاسمه فى اللغة المصرية القديمة يوضح انتمائه لهذا البلد. ولا يفوتنا فى هذا السياق أن نشير إلى أن المقطع الأخير باسمه (أون) بشابه المقطع الأخير باسم ابن عمه النبى هارون وقد كان من سكان مصر كذلك قبل الخروج.

(٣) مدينة أيونو اشتق منها اسم أون المذكور فى التوراة اليونانية (موسوعة الفراعنة، ١٩٩١). ومعنى هذا أن اسم أون يرجع فى النهاية إلى أصل مصرى قديم، الأمر الذى يرجح مصرية قارون.

(٤) يوجد معبد لمعبود اسمه «كرانس» بالفيوم، لاحظ التشابه الموجود بين كلمة كرانس واسم قارون. إن اسم العلم هذا الذى يأخذ طابع اسم الاله ينتمى إلى اسم إنسان أكثر من انتمائه إلى اسم إله (كتاب آلهة مصر، ١٩٨٦). وبالتالي فإن وجود هذا الاسم بأرض مصر يعنى أيضاً انتماء صاحبه لهذه الأرض. مما سبق نستطيع القول أن قارون كان من قوم موسى وأنه ولد وعاش بمصر.

هل عاش قارون بالفيوم؟ (١) حينما كان قارون بمصر ولاء فرعون أمر بنى اسرائيل ولكنه بغى عليهم وتكبر وتجبر (القصص القرآنى، ١٩٨٩)، لقوله تعالى فى سورة القصص/ آية ٧٦ ﴿إِنَّ قَارُونَ كَانَ مِنْ قَوْمِ مُوسَى فَبَغَى عَلَيْهِمْ﴾. (٢) وجود عدد من أسماء الأعلام والأماكن الجغرافية بمنخفض الفيوم يحمل اسم قارون أو أسماء مرتبطة بحادثته مثل: بحيرة أو بركة قارون - قصر قارون - قصر الصاغة - جبل الزينة - معبد كرانس أى معبد قارون، شكل ١-١. إن ترادف هذه الأسماء

وارتباطها بشخص واحد هو شخص قارون بهذا المكان بالذات وهو منخفض الفيوم قد يدل على أنه أمضى شطرا كبيرا من عمره بالفيوم . (٣) الدلالة القاطعة على وجوده بالفيوم تأتي من وجود معبد يحمل اسمه (معبد كرانس) بأرض الفيوم كما سبق الإشارة إلى ذلك ونحن نتكلم عن جنسيته المصرية .

من الدلالات السابقة يمكن الاستنتاج أن قارون عاش بالتأكيد بأرض مصر وكان حاكما على قومه وأمضى شطرا من حياته بواحة الفيوم .

قارون وصناعة الكيمياء: يقول كتاب القصص القرآني (الجزء ١٣ ، ١٩٨٩) فى معنى الآية ٧٨ من سورة القصص ﴿ قَالَ إِنَّمَا أُوتِيتُهُ عَلَىٰ عِلْمٍ عِنْدِي ۖ أَوَلَمْ يَعْلَم أَنَّ اللَّهَ قَدْ أَهْلَكَ مِن قَبْلِهِ مِنَ الْقُرُونِ مَنْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُ قُوَّةً وَأَكْثَرُ جَمْعًا وَلَا يُسْأَلُ عَن ذُنُوبِهِمُ الْمُجْرِمُونَ ﴾ ، يقول الكتاب المذكور: ويبدو أنه تعلم صناعة الكيمياء فأثرى عن طريق ذلك ثراء فاحشا حتى كثرت خزائن أمواله وعجزت الرجال أولو القوة عن حمل مفاتيح هذه الخزائن ، فما بالك بالخزائن نفسها؟

إن صناعة الكيمياء فى ذلك الوقت كانت قاصرة أساسا على محاولة تحويل المعادن الخسيسة مثل النحاس والقصدير إلى معادن نفيسة مثل الذهب والفضة عن طريق الأكسیر وحجر الفلاسفة، لكن الصناعة لم يكن أبدا فى إمكانها إجراء هذا التحويل وإنما كل ما يمكن أن تفعله هو أن تكسو هذه المعادن بقشرة من المعدن النفيس وهذه سرعان مايفتضح أمرها ويظهر من تحتها المعدن الأصلي الخسيس .

وقد عرف التاريخ أمثلة لأناس اشتروا مثل هذه السبائك المصنوعة ثم اتضح لهم الغش فى صناعتها فقاموا بارجاعها واستردوا مادفعوه من نقود ثمنها لها . إذا فالصناعة أو صناعة الكيمياء لايمكن أن تكون سببا فى كل ثراء قارون وكنوزه .

بناء عليه فالأرجح أن هذه الكنوز كان مصدرها الجمع والتجارة واستثمار الأموال وجبايتها وليست الصناعة . والدليل على ذلك قوله تعالى فى الآية المشار

إليها ﴿أَوَلَمْ يَعْلَم أَنَّ اللَّهَ قَدْ أَهْلَكَ مِنْ قَبْلِهِ مِنَ الْقُرُونِ مَنْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُ قُوَّةً وَأَكْثَرُ جَمْعًا﴾
فقد ذكر بالآية من هو أشد منه قوة وأكثر جمعا ولم يذكر من هو أزيد منه علما بالصنعة .

زمن قارون: يقول كتاب القصص القرآني (الجزء ١٣ ، ١٩٨٩) عن قارون أنه كان أعلم الناس بالتوراة بعد موسى وهارون وأقرأهم لها، وله صوت جميل حين يتلوها حتى كان يلقب بالمنور . وأكد هذا الكلام عدد من المفسرين منهم ابن كثير (قصص الأنبياء ، ١٩٨٢) . معنى هذا أن ظهور قارون كان بعد رجوع موسى من مدين بالوحي وقبل الخروج .

موكب قارون: كان موكب قارون بمثابة بداية النهاية له لأنه تسبب في هلاكه بالخسف من خلال تحديه لسيدنا موسى عليه السلام . يقول الحق تبارك وتعالى في سورة القصص/ آية ٧٩ ﴿فَخَرَجَ عَلَى قَوْمِهِ فِي زِينَتِهِ قَالَ الَّذِينَ يُرِيدُونَ الْحَيَاةَ الدُّنْيَا يَا لَيْتَ لَنَا مِثْلَ مَا أُوتِيَ قَارُونُ إِنَّهُ لَذُو حَظٍّ عَظِيمٍ﴾ . وكأنه أراد أن يظهر أمام الجميع قدرته ويظهر ثروته وبياهى بما لديه من جاه وسلطان . فخرج في موكب عظيم تحتشد فيه المركبات الفاخرة ويحيط به الخدم والحشم ويتقدم أمامه من يفسح الطريق ويتأخر عنه من يحرسه من الخلف (القصص القرآني - الجزء ١٣ ، ١٩٨٩) . ومرَّ الموكب على موسى وهو يعظ قومه ويعلمهم ودار بينه وبين قارون حوارا كان طابعه التحدى فدعا عليه موسى بالخسف والهلاك .

خسف الأرض بقارون وبداره: يقول الحق تبارك وتعالى في سورة القصص / آية ٨١ ﴿فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الْأَرْضَ فَمَا كَانَ لَهُ مِنْ فِئَةٍ يَنْصُرُونَهُ مِنْ دُونِ اللَّهِ وَمَا كَانَ مِنَ الْمُنتَصِرِينَ﴾ . يقول كتاب القصص القرآني (الجزء ١٣ ، ١٩٨٩) في شرح هذه الآية الكريمة : وأقبل موسى يدعو قائلا: اللهم مر الأرض فلتطعنني اليوم . فأوحى الله إليه أنى قد فعلت . فقال موسى: يا أرض خذي قارون ومن معه . فأخذتهم

الأرض إلى أقدامهم . ثم قال خذيتهم . فأخذتهم إلى ركبهم ثم إلى مناكبهم . ثم قال أقبلى بكنوزهم وأموالهم . فأقبلت بها حتى نظروا إليها . ثم أشار موسى عليه السلام بيده فقال : اذهبى بكل ذلك فاستوت بهن الأرض . وذهب قارون إلى غير رجعة . ويفهم من ذلك كما سبق وقدمت أن هذه الأحداث وقعت بمنطقة الفيوم التى كان يعيش بها قارون وكانت مسرحا لتلك الوقائع الجسام .

الدراسات الحديثة والنشاط التركيبى - الزلزالي بالفيوم: أثبتت الدراسات

الجيولوجية الحديثة أن منطقة الفيوم نشيطة من الناحية التركيبية ومن الناحية الزلزالية ويقصد بالناحية التركيبية حدوث الصدوع والفوالق التى تسبب كسرا بالقشرة الأرضية بالمنطقة المذكورة وهبوط (خسف) أجزاء منها بالنسبة للأجزاء الأخرى . وتؤكد هذه الدراسات أن هناك نشاطا زلزاليا خطيرا حول مدينة الفيوم يهدد القاهرة وكان من نتائجه الزلزال الذى حدث مؤخرا بالقاهرة (١٢ / ١٠ / ١٩٩٢) ودمر بعض المباني وتسبب فى قتل واصابة المئات من الأفراد، شكل ١-٢ .

وقد أثبتت الدراسات الحديثة أيضا أن تقلبات مستوى بحيرة قارون من منسوب ٤٠ مترا فوق سطح البحر إلى منسوب ٤٥ مترا تحت سطح البحر يعتبر دليلا على النشاط التكتونى (التركيبى) الحديث بالمنطقة (رسالة ماجستير فى الجيولوجيا، عصام عبدالمتعال محمد، ١٩٩١) . راجع الخريطة التكتونية المبسطة لمصر لتبين التراكب الجيولوجية الأساسية النشيطة والموجودة حول منطقة الفيوم، شكل ١ - ٣ .

الخسوف المتدرج بالأرض: فى قصة خسف الأرض بقارون، قال موسى :

ياأرض خذى قارون ومن معه . فأخذتهم الأرض إلى أقدامهم . ثم قال خذيتهم . فأخذتهم إلى ركبهم ثم إلى مناكبهم . . أى أن الأرض ابتلعت قارون ومن معه على مراحل متتابعة . هذا جائز من ناحية علم الجيولوجيا التركيبية . يعرف

الجيولوجى اليوم ما يسمى ظاهرة الصدع السلمى أو الصدع المتدرج حيث يتسبب صدع نشط متجدد فى هبوط (خسف) جزء من الأرض بالنسبة لجزء آخر ثم يحدث صدع ثان مواز للأول فيتسبب فى هبوط جزء من الأرض التى هبطت أولا فى نفس الاتجاه وصدع ثالث مواز للصدعين الأولين يتسبب فى هبوط جزء من الأرض التى هبطت ثانية فى نفس الاتجاه، وهكذا. وتعرف ظاهرة الصدع السلمى أنها عبارة عن سلسلة متوازية من الصدوع بهبوط متكرر بنفس الاتجاه (معجم الجيولوجيا، هويتن، ١٩٧٤). ويمكن أن تكون واقعة خسف الأرض بقارون ومن معه قد تمت بهذه الكيفية (الصدع السلمى) المعروفة جيدا فى علم التراكيب الجيولوجية.

أوجه الإعجاز فى قصة قارون: يتلخص هذا الاعجاز فى النقاط الثلاث الآتية.

(١) يقول القرآن الكريم فى سورة القصص ﴿إِنَّ قَارُونَ كَانَ مِنْ قَوْمِ مُوسَى﴾. أثبتت الدراسات القديمة والحديثة أن قارون هذا كان ابن عم موسى وهارون عليهما السلام وأنه كان يعيش بأرض مصر وبصفة خاصة بمنطقة الفيوم.

(٢) يقول القرآن الكريم فى سورة القصص ﴿فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الْأَرْضَ﴾. هذا الخسف الذى حدث زمن قارون ممكن من الناحية الجيولوجية وهو عبارة عن كسر كبير بالقشرة الأرضية نتيجة صدع نشط أو فالق متجدد أدى إلى هبوط جزء من الأرض بالنسبة لجزء آخر وابتلاع قارون وداره ومن معه من الظالمين. هذا وقد أظهرت الدراسات الحديثة فى علم الجيولوجيا التركيبية أن منطقة منخفض الفيوم منطقة نشطة من الناحية التركيبية والناحية الزلزالية حيث تحتوى على صدوع وفوالق نشطة ومتجددة وحينما تتحرك هذه الصدوع والفوالق ينشأ عنها هبوط بالأرض وتحدث الزلازل. هذا النشاط التركيبى معروف بمنطقة الفيوم فى الأزمنة التاريخية والأزمنة الحديثة.

(٣) فى تفاصيل قصة الخسف بقارون أن الأرض أخذته ومن معه على أربعة مراحل: أولا إلى أقدامهم ثم إلى ركبهم ثم إلى مناكبهم وأخيرا استوت بهم الأرض تماما. هذا الخسف أو الهبوط المتدرج بالأرض معروف جيدا فى علم التراكيب الجيولوجية وهو من العلوم الحديثة وتعرف الظاهرة باسم التصدع السلمى وهى ممكنة وجائزة الحدوث بالمنطقة التى كان يعيش بها قارون وهى منطقة الفيوم.

المراجع

(أ) كتب التفاسير:

(١) المصحف المفسر . عمل : محمد فريد وجدى . كتاب الشعب رقم ١٤ .
طبع : بمطابع الشعب بالقاهرة ، سنة ١٣٧٧هـ / ١٩٥٧م .

(٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم . عمل : المجلس الأعلى للشئون
الإسلامية بالقاهرة ، لجنة القرآن والسنة . الطبعة التاسعة ، سنة ١٤٠٣هـ / ١٩٨٣م .

(ب) كتب قصص الأنبياء:

(٣) قصص الأنبياء . عمل : الإمام أبو الفداء إسماعيل بن كثير . المتوفى سنة
٧٧٤هـ / ١٣٧٢م . الناشر : المكتبة التوفيقية بالقاهرة ، سنة ١٤٠٣هـ / ١٩٨٢م .

(٤) قصص الأنبياء . تأليف : عبدالوهاب النجار . الناشر : مكتبة دار التراث
بالقاهرة ، سنة ١٤٠٦هـ / ١٩٨٥م .

(٥) القصص القرآنى - سلسلة . العدد ١٣ : موسى عليه السلام . تأليف :
حمزة النشترى ، عبدالحفيظ فرغلى ، وعبدالحميد مصطفى . الموزع : مؤسسة الأهرام
بالقاهرة ، سنة ١٩٨٩ .

(ج) كتب عن مصر القديمة:

(٦) مفتاح اللغة المصرية القديمة . تأليف : أنطون زكرى . نشر بالقاهرة ،
١٩٣٠ .

(٧) ألها مصر . تأليف : فرانسوا دوماس . ترجمة : زكى سوس . الناشر :
الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة . سلسلة الألف كتاب الثانى رقم ١٠ ، سنة
١٩٨٦ .

(٨) الحضارة المصرية. تأليف: سيريل الدريد. ترجمة: مختار السويفى. الناشر: الدار المصرية اللبنانية، ١٩٨٩.

(٩) موسوعة الفراعنة: الأسماء - الأماكن - الموضوعات. تأليف: ب. فيرنوس وج. يويوف. ترجمة: محمود ماهر طه. الناشر: دار الفكر للدراسات والنشر والتوزيع بالقاهرة، ١٩٩١.

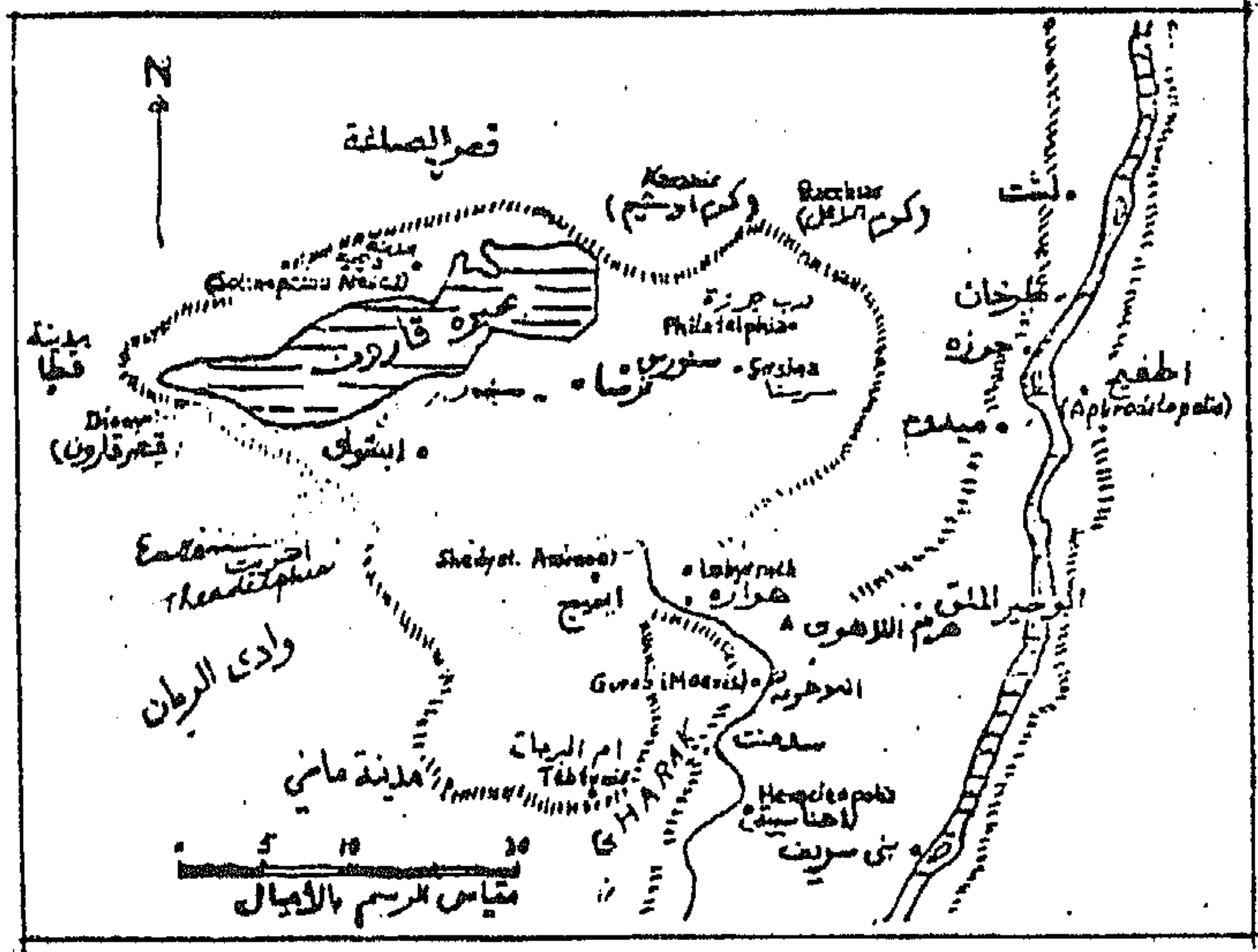
(د) كتب علم الجيولوجيا (باللغة الانجليزية):

(١٠) رسالة ماجستير فى الجيولوجيا. عمل: عصام عبدالمتعال محمد. قسم الجيولوجيا، كلية العلوم، جامعة الأزهر بالقاهرة، ١٩٩١.

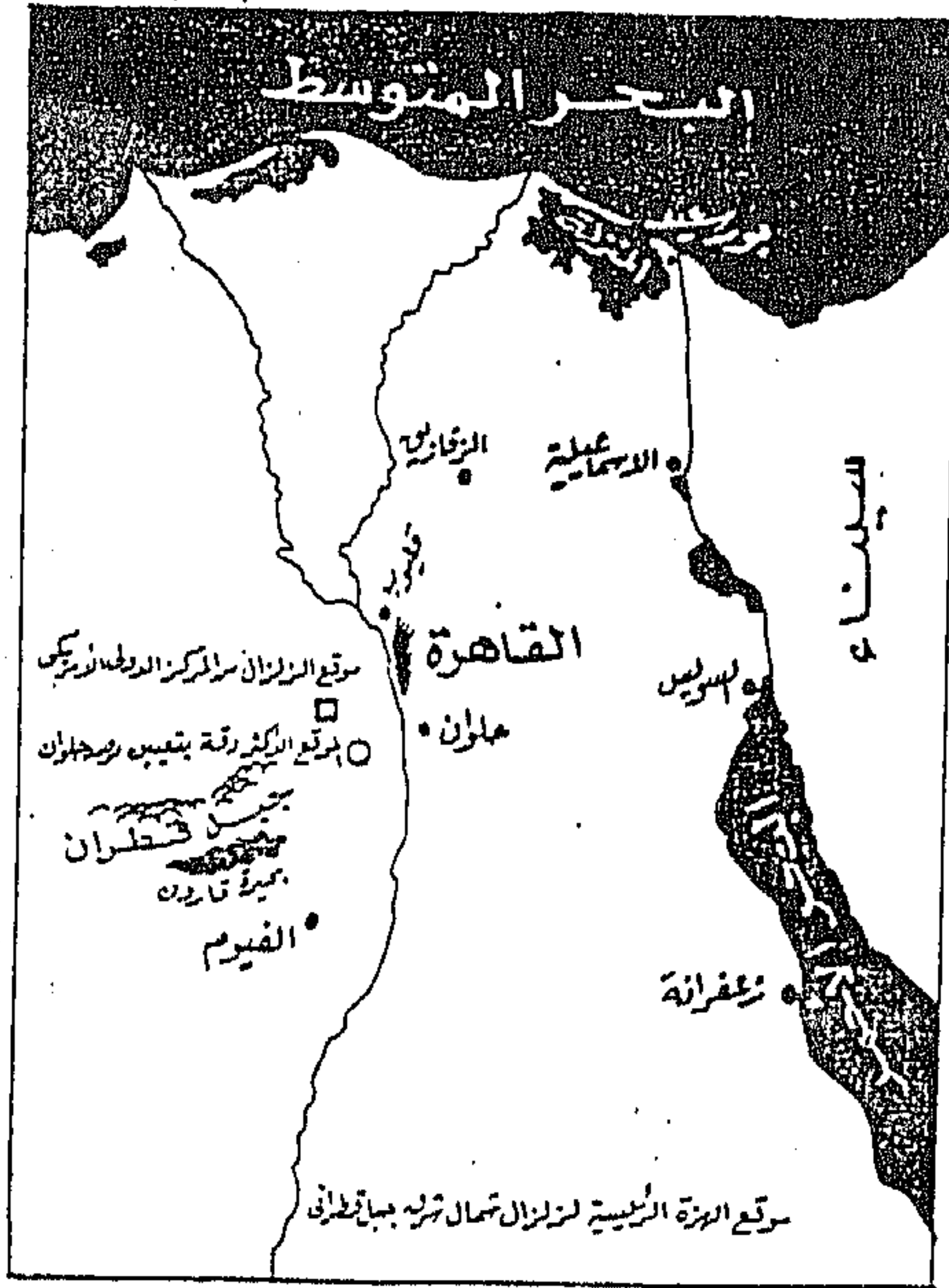
(١١) معجم مصطلحات علم الأرض. تأليف: د.ج. هويتن. كتب البنجوان، بريطانيا العظمى، ١٩٧٤.

(١٢) جيولوجية مصر. عمل: رشدى سعيد. الناشر: شركة السفير للنشر بهولندا، سنة ١٩٦٢.

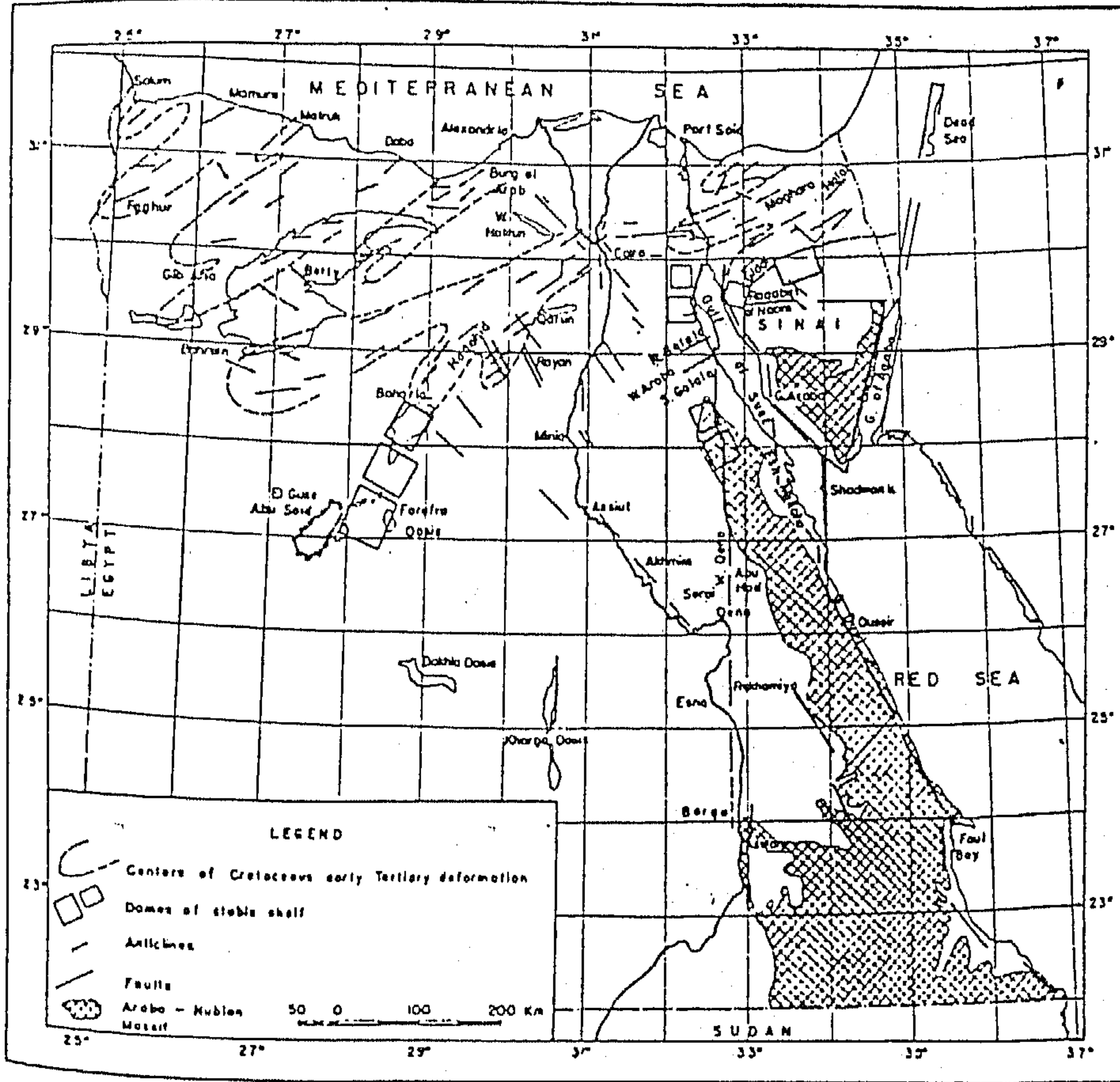
* * *



شكل ١ - ١: خريطة توضح معالم منخفض الفيوم وبعض أسماء الأعلام الجغرافية به
مثل: بحيرة قارون - قصر قارون - قصر الصاغة (كتاب آلهة مصر، ١٩٨٦).



شكل ١ - ٢: بؤرة الزلزال الذي حدث مؤخرا بالقاهرة (١٢/١٠/١٩٩٢) ويظهر
مركزه بشمال شرق الفيوم. وتبين الخريطة أن هذه المنطقة مازالت نشيطة من الناحية
التكتونية أو التركيبية والزلزالية حتى اليوم.



شكل ١ - ٣: خريطة تكتونية مبسطة لمصر تبين التراكيب الجيولوجية الأساسية (رشدى سعيد، ١٩٦٢). لاحظ أنه بالقرب من بحيرة قارون (منخفض الفيوم) توجد (١) صدوع شمال غرب (٢) صدوع شمال شرق (٣) طيات محدبة (تجاعيد بالقشرة الأرضية) شمال شرق. الأمر الذي يدل على أن منطقة الفيوم نشيطة من الناحية التركيبية والزلزالية.

الفصل الثانى

خسوف الأرض

الحديث عن خسوف الأرض يرتبط ارتباطا وثيقا بالحديث عن تصدعها وهبوطها ويحدث الخسوف فى الغالب نتيجة الحركات الأرضية العنيفة ومع الزلازل. وستتناول مادة الخسوف من الناحية اللغوية ومن ناحية ورودها فى صورة ألفاظ متعددة بالقرآن الكريم ثم نتناول شرحها من زاوية المفهوم العلمى الجيولوجى الحديث.

معنى الخسوف فى اللغة: يقول المعجم الوسيط (١٩٧٢): خسفت الأرض خسفا وخسوفا: غارت بما عليها. ويقال خسف الله بهم الأرض أى غيهم فيها. وخسفت عين الماء: غارت. وخسف القمر: ذهب ضوءه أو نقص. وخسف الشئ خسفا: نقص. وخسف البئر: حفرها فى حجارة فنبعت بماء كثير لا ينقطع فهى خسيف. وهنا نلاحظ أن الفعل خسف يأتى أحيانا بمعنى الشئ وضده فى نفس الوقت. فإذا قلنا خسفت عين الماء أى غارت. وإذا قلنا خسفت البئر بمعنى أنها نبعت بماء كثير. فمرة يعنى خسوف عين الماء غورها وبعدها ومرة أخرى يعنى خسوف البئر نبع ماء كثير منه.

مادة خسف فى القرآن الكريم: فى معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد الأول (١٩٧٠) وتحت مادة خسف نجد أن هذا الفعل ورد بالقرآن الكريم فى عدة صور: خسف - خسفنا - نخسف - يخسف. وفعل خسف له معنيان أساسيان: (١) خسف القمر خسوفا: ذهب ضوءه (٢) خسف الله به الأرض أو جانب المكان خسفا: جعلها تغور به وغيبه فيها. وفى التنزيل العزيز بسورة القيامة/ آية ٨ «ونخسف القمر» أى ذهب ضوءه.

الآيات التى وردت بالقرآن الكريم مشيرة إلى الفعل خسف بمعنى جعل الأرض تغور بالإنسان الظالم وغيّبه فيها هى آيات متعددة وإن كانت كلها بنفس المعنى، ونستعرضها فيما يلى. يقول الله تعالى فى سورة القصص/آية ٨١ ﴿فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الْأَرْضَ﴾ أى جعلنا الأرض تغور به. واللفظ بمعناه فى سورة العنكبوت/آية ٤٠. ثم يقول تبارك وتعالى فى سورة القصص/آية ٨٢ ﴿لَوْلَا أَنْ مَنَّ اللَّهُ عَلَيْنَا لَخَسَفَ بِنَا﴾ أى لجعل الأرض تغور بنا وغيّينا فيها. يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة سبأ/آية ٩ ﴿إِنْ نَشَأْ نُخَسِفْ بِهِمُ الْأَرْضَ﴾ أى نجعلها تغور بهم. ويقول فى سورة النحل/آية ٤٥ ﴿أَفَأَمِنَ الَّذِينَ مَكَرُوا السَّيِّئَاتِ أَنْ يَخْسِفَ اللَّهُ بِهِمُ الْأَرْضَ﴾ أى يجعلها تغور بهم. واللفظ بمعنى يغور جاء بسورة الإسراء/آية ٦٨ وبسورة الملك/آية ١٦.

خسف الأرض وهبوطها جيولوجيا: والآن ما معنى خسف الأرض من الناحية العلمية والجيولوجية؟ قلنا أن خسف الأرض يعنى غورها أى سفلها أو انخفاضها أو هبوطها. أن خسف الأرض (انخفاضها أو هبوطها) دفعة واحدة مرتبط دائما بحدوث صدع فيها، فما هو تعريف الصدع من الناحية الجيولوجية؟ الصدع كما ورد بمعجم الجيولوجيا (١٩٨٢) هو كسر فى الأرض تتحرك على مستواه من الجانبين كتل الصخور، شكل ٢-١. وفى الصدع العادى (القياسى) يحدث هبوطا لجزء من كتل الصخور بالنسبة للجزء الآخر من الكتل الصخرية، شكل ٢-٢ و ٣-٢. وهذا هو المقصود بخسف الأرض علميا أى هبوط جزء منها بالنسبة للجزء الآخر فجأة وذلك على طول خط انكسار محدد.

انخفاض الأرض لأسباب جيولوجية مختلفة: هنا يجب أن نأخذ فى الاعتبار أن غور الأرض أو سفلها وانخفاضها يمكن أن يحدث لأسباب جيولوجية

أخرى متعددة. فهناك مثلا تآكل الصخور الرخوة بفعل عوامل التعرية الطبيعية وهذا يتسبب فى انخفاضها. وهناك تآكل الشواطئ بفعل أمواج البحر وينشأ عنه غمر الأرض بماء البحر. وهناك انخفاض تدريجى بالأرض يحدث بمعدل بطيء قيمته ملليمترات أو سنتيمترات قليلة لكل سنة مثل الذى يحدث بدلتا نهر النيل. لكن كل هذه الأنواع من انخفاض الأرض تحدث ببطء شديد لا يكاد يلاحظه الإنسان العادى خلال حياته وعمره ويتطلب الأمر ألوف بل عشرات الألوف من السنين حتى يظهر أثرها بصورة واضحة.

بخسف الأرض من الناحية العلمية والدينية: وليست الصور السابقة هي

المقصودة بخسف الأرض فى القرآن الكريم نظرا لبطنها واحتياجها الوقت الطويل. إنما المقصود بخسف الأرض هو هبوطها وغورها فجأة بصدع أو كسر دفعة واحدة فى لحظة محددة من الزمن أو فى فترة زمنية محددة بفعل العوامل التركيبية الأرضية القوية أو بفعل الزلازل العنيفة. هذا المعنى الأخير هو الذى أشارت إليه الآيات الكريمة فى سورة القصص «فخسفنا به وبداره الأرض» و «لولا أن منّ الله علينا لخسف بنا». فالخسف هنا (غور الأرض وهبوطها فجأة) مرتبط بظلم الإنسان أو الناس وبامتنان الله عليهم أى أن الخسف يمكن أن يحدث فجأة فى أى لحظة من الزمن وفقا لمشيئة الله واراادته وبالكيفية العلمية التى قدمناها وتكون نتيجته جعل الأرض تغور بالظالمين مع تغيبهم فيها.

الخلاصة

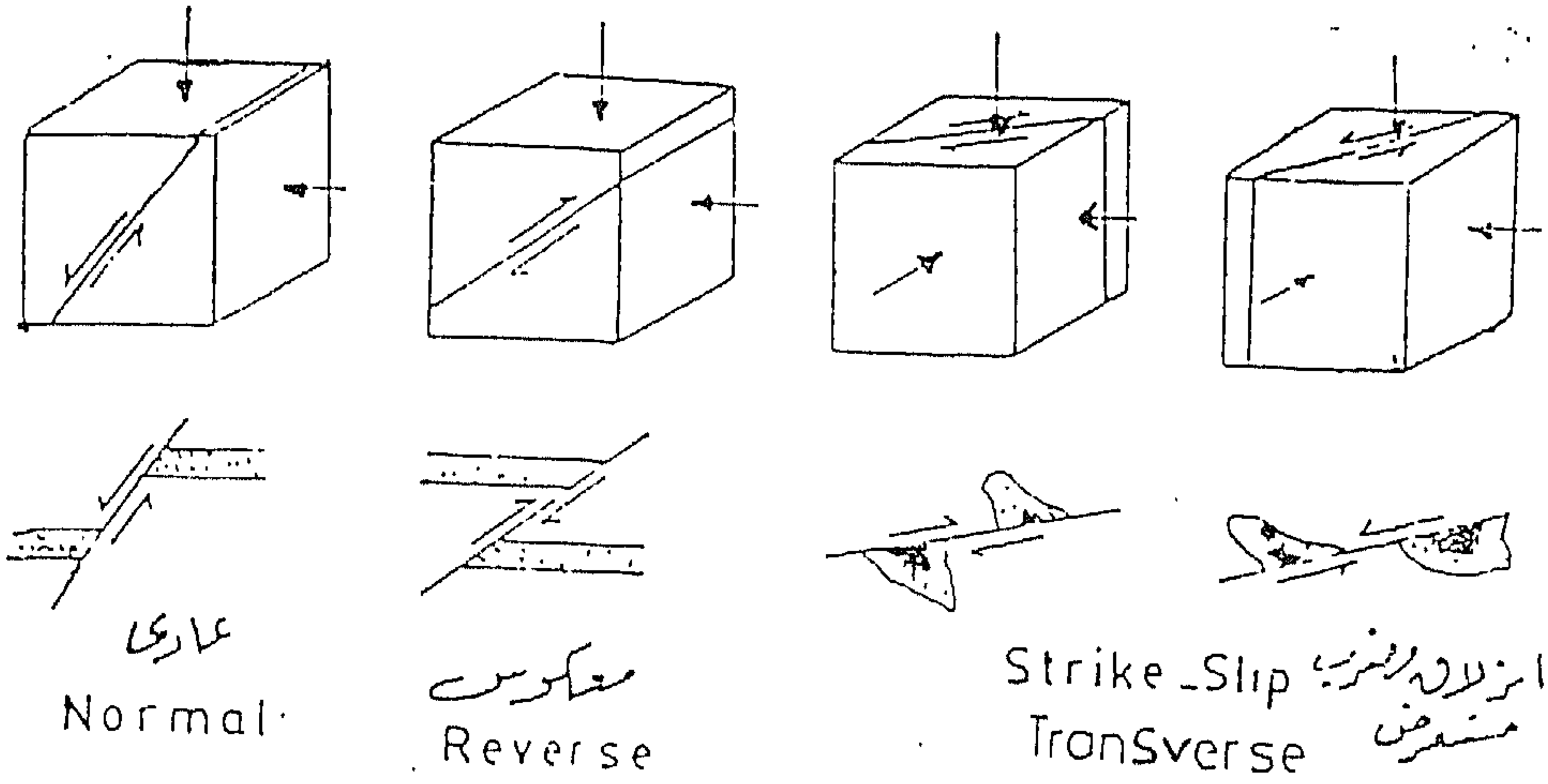
فى اللغة خسف الأرض يعنى غورها أى سفلها أو انخفاضها أو هبوطها. أما فى القرآن الكريم فمادة خسف لها معنيان: (١) ذهاب ضوء القمر (٢) جعل الأرض تغور بالظالم وتغيبه فيها. والمراد علميا وجيولوجيا بخسف الأرض فى هذا

السياق هبوط جزء منها بالنسبة للجزء الآخر فجأة وذلك على طول خط انكسار محدد بفعل العوامل التركيبية أو بفعل الزلزلة. أوضحنا أسباب انخفاض الأرض بعوامل جيولوجية أخرى متعددة ورأينا أنها ليست مقصودة في موضوع خسف الأرض. وأخيرا أوضحنا العلاقة بين خسوف الأرض وهبوطها من الناحية العلمية ومن الناحية الدينية. نرى أن المقصود بخسف الأرض في القرآن الكريم هو هبوطها وغورها فجأة بصدع دفعة واحدة في فترة زمنية محددة. ويصدق هذا المعنى قوله تعالى في سورة سبأ/ آية ٩ ﴿إِنْ نَشَأْ نُخَسِفْ بِهِمُ الْأَرْضَ﴾ ، وفي قوله تعالى في سورة النحل/ آية ٤٥ ﴿أَفَأَمِنَ الَّذِينَ مَكَرُوا السَّيِّئَاتِ أَنْ يَخْسِفَ اللَّهُ بِهِمُ الْأَرْضَ﴾ .

المراجع

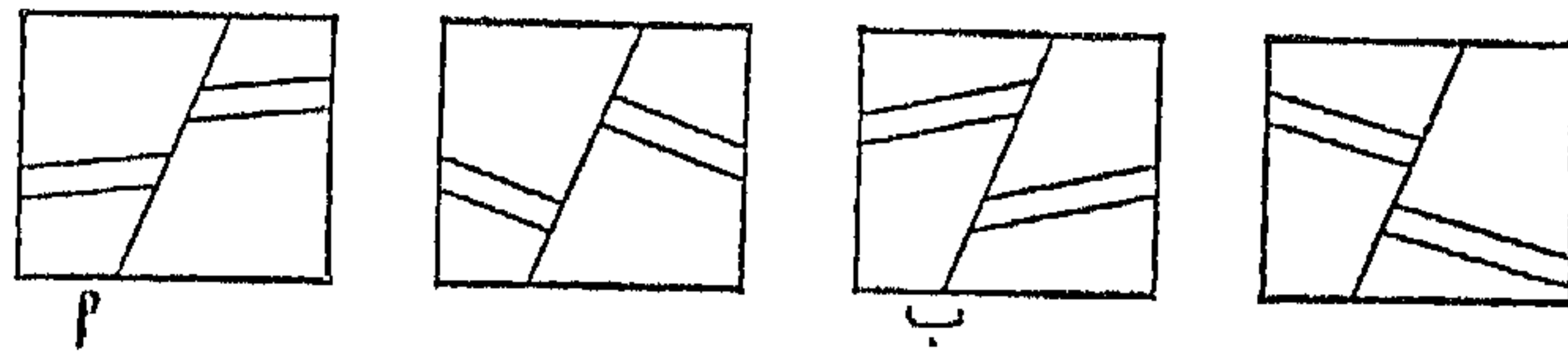
- (١) معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد الأول. اصدار: مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة. الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٠هـ / ١٩٧٠م.
- (٢) المعجم الوسيط - الجزء الأول. إصدار: مجمع اللغة العربية. طبع: بمطابع دار المعارف بمصر. الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٢هـ / ١٩٧٢م.
- (٣) معجم الجيولوجيا. إصدار: مجمع اللغة العربية. طبع: الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية بالقاهرة. الطبعة الثانية، سنة ١٤٠٢هـ / ١٩٨٢م.
- (٤) قاموس الجيولوجيا. عمل: د.ج.أ. هويتن. الناشر: كتب البنجوين ببريطانيا، سنة ١٩٧٤. معجم باللغة الانجليزية.

* * *

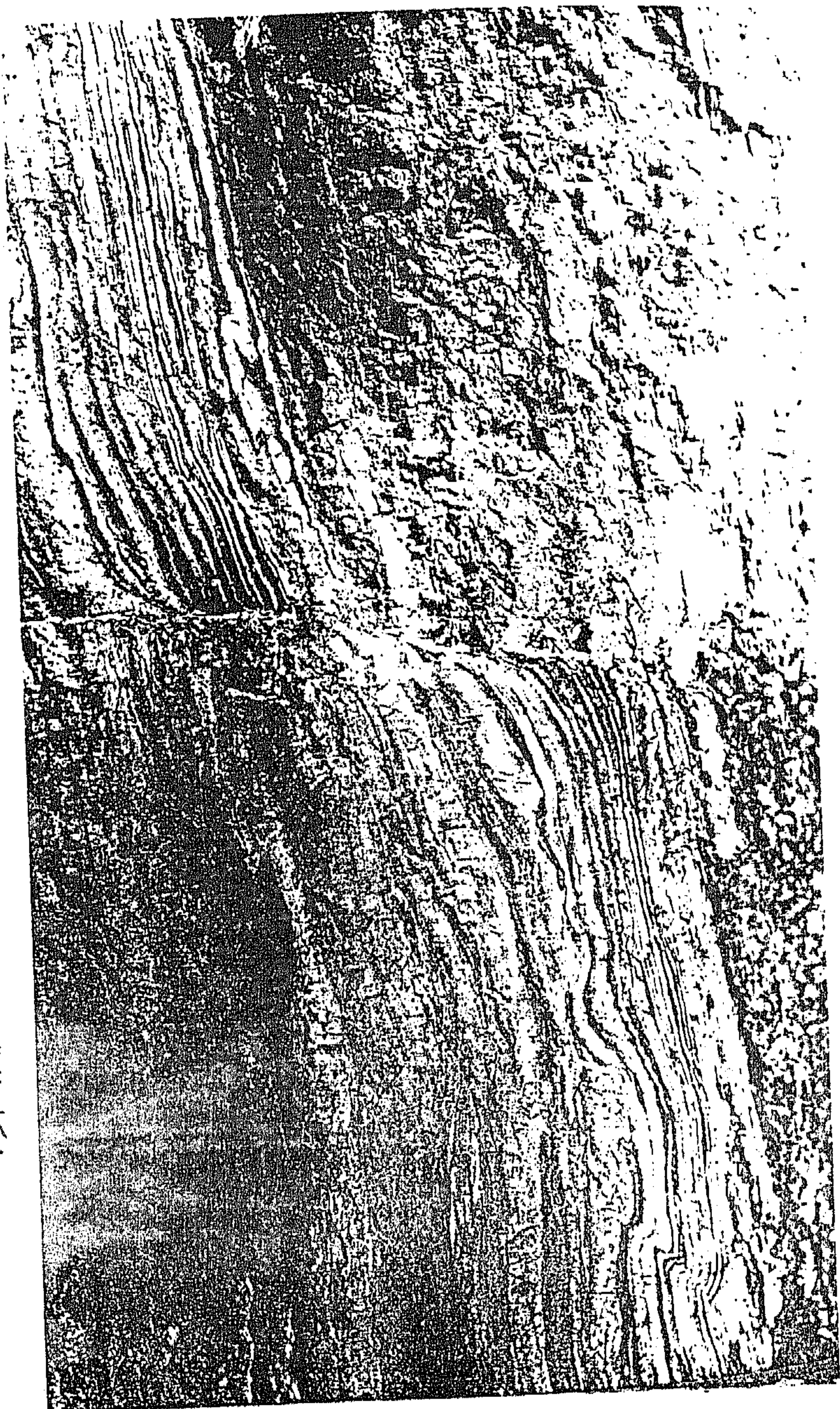


صدوع (القوى المؤثرة) Faults

شكل ٢-١: الأنواع الرئيسية من الصدوع بالقشرة الأرضية والقوى المؤثرة في إنتاجها. لاحظ أن الصدع العادي والمعكوس من الصدوع الرأسية بينما صدع انزلاق المضرب والمستعرض من الصدوع الأفقية. عن معجم الجيولوجيا، إصدار مجمع اللغة العربية (١٩٨٢).



شكل ٢-٢: (أ) صدع عادي وفيه هبوط جزء من الأرض بالنسبة للجزء الآخر (ب) صدع معكوس. عن قاموس الجيولوجيا، هويتن (١٩٧٤).



شكل ٣-٧: صورة صلب عادي (قياسي) بالصخور. لاحظ هبوط (خسف) مجموعة الطبقات الرفيعة يسار الصورة. عن كتاب الجيولوجيا التركيبية، بلنجر (١٩٧٢).

الفصل الثالث

تشقق الأرض وتصدعها

هذا الموضوع يتضمن الحديث عن تشقق الأرض وتصدعها ولسهولة التعامل معه سوف نقسمه إلى قسمين على أساس لغوى فتكلم في الجزء الأول عن تشقق الأرض وفي الجزء الثانى عن تصدعها، وان كان كل جزء منهما يتمم الآخر ويكملة. وهناك العديد من الآيات القرآنية التى ذكرت تشقق الأرض وتصدعها كما سنرى فيما بعد.

تشقق الأرض

شق الأرض بالزرع: يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة عبس/ آية ٢٦ ﴿ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقَاقًا﴾. من الناحية اللغوية شق الشيء يشقه شقا أى فلقه (معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد الثانى، ١٩٧٠). وفى تفسير هذه الآية الكريمة يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣): ثم شققنا الأرض بالنبات شقا. ونزيد الأمر توضيحا فنقول أن المراد شق الأرض بالنبات بعد أن كانت متماسكة الأجزاء. والشقوق التى تحدث فى الأرض تدخل إلى جوفها الهواء وأشعة الشمس الذين يهيئانها لتغذية النبات (تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم، عبدالمنعم السيد عشرى، ١٩٨٥).

هنا نرى وجه الإعجاز فى الآية الكريمة. فهذه البذرة الجافة الصماء بمجرد أن وضعت فى التربة وسقيت بالماء دبّت فيها الحياة فخرج منها لأسفل جذر ضعيف يثبتها بالأرض، ونبت منها لأعلى ساق قصيرة خضراء اللون لكنها قوية أخذت تدفع ما فوقها من تربة لتشق لنفسها الطريق إلى سطح الأرض. فمن أين اكتسبت هذه الساق القصيرة المبتدئة القوة لتدفع ما فوقها من مواد التربة الصلبة المتماسكة؟

إنه الله الذى أودع فيها هذه القوة الفتية وجعل بإمكانها شق الأرض حتى يظهر النبات على سطحها وينمو ويتعرعرع ويثمر، وحتى تحدث الشقوق بالتربة لتهوئتها ودخول أشعة الشمس إليها وذلك لتجديدها وزيادة خصوبتها وإنتاجيتها.

نشق الأرض وخروج الماء: يقول الله تعالى فى كتابه الكريم فى سورة البقرة/ آية ٧٤ ﴿وَإِنَّ مِنَ الْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ الْأَنْهَارُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشْقُقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ الْمَاءُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ﴾. وفى تفسير هذه الآية أن الحجارة قد تتأثر وتنفل: فهناك أحجار تتفجر منها المياه الكثيرة فتجرى أنهارا، وهناك أحجار تشقق فيخرج منها الماء عيونا فوارة ومنها ما يتأثر بقدرة الله وينقاد لمشيئته فيتردى من أعلى الجبال انقيادا لما أَرَادَهُ اللهُ تعالى به (المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، ١٩٨٣).

والآية فى سياقها توضح أن درجة الصلابة ليست ثابتة وواحدة فى كل الأحجار لأنها تضمنت ثلاثة أنواع من الحجارة حسب درجة صلابتها، فمنها ما يتفجر منه الماء فيتدفق بكثرة، ومنها ما يشقق فيخرج الماء منه بدون تدفق ومنها ما يهبط من خشية الله. فكل نوع من أنواع الحجارة له درجة صلابة مناسبة له، وهذه إشارة هندسية (إشارات هندسية فى آيات قرآنية، ١٩٩٢).

يعرف الجيولوجى اليوم من دراسته لعلوم الأرض أن الباعث على انفجار العيون الفوارة (ومنها الفؤارات الحارة) هو تسرب المياه إلى قصبتها من الشقوق المؤدية إليها. أى أن تشقق الحجارة بطبقات الأرض يكون أحد الأسباب القوية فى تجمع الماء واندفاعه فى صورة عيون فوارة (الجيولوجيا، حسن صادق، ١٩٢٩). يقول المرجع المذكور أن العيون الحارة عبارة عن مياه تنفجر من باطن الأرض على حرارة مرتفعة وأحيانا تكون مشبعة بمواد معدنية كالكبريت والأملاح المختلفة.

وتوجد العيون الحارة غالبا على امتداد الفوالق أو الصدوع، شكل ١-٣. وفى القطر المصرى عيون حارة أشهرها عيون حلوان الكبرى وعيون كبريتية أخرى على شواطئ خليج السويس أهمها عين حمّام فرعون جنوب السويس حيث تخرج مياه كبريتية على درجة حرارة ٧٣م. ويرجع ظهور هذه العيون لوجود خطوط فوالق (صدوع) كبرى على جانبى الخليج.

ومرة أخرى يتضح أن ظهور العيون المائية وبالأخص العيون الحارة يكون نتيجة وجود تشققات كبيرة بالأرض مصحوبة أحيانا بهبوط جزء منها وهو ما يسمى اصطلاحا «الفوالق أو الصدوع». ويكون تشقق الأرض (الحجارة) وتصدعها سببا فى ظهور كثير من العيون المائية امثالاً لقوله تعالى ﴿وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقُّ فَيَخْرُجُ مِنْهُ الْمَاءُ﴾.

تصدع الأرض

تشقق الأرض لأسباب مختلفة: قال الله تعالى فى كتابه الكريم فى سورة الطارق/ آية ١٢ ﴿وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصُّدُوعِ﴾. والصدع لغة: الشق فى الشيء الصلب كالزجاجة والحائط ويقال فى غير الصلب. فى هذه الآية يقسم الله عز وجل بالأرض ذات الانشقاق عن النبات الذى يخرج منها. وقيل فى معنى الآية أيضا أن الأرض تشق ماديا لأنها تشق لأسباب مختلفة من منافع الناس (معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد الثانى، ١٩٧٠). هذا التفسير الأخير أعم وأشمل وسوف نعتمد عليه فى هذه الدراسة.

والآن نحاول أن نعدد الأنواع المختلفة المعروفة علميا لشقوق الأرض وأسباب ذلك وفائدته، علما بأن معظم هذه الأنواع من الشقوق معروفة من خلال علم الأرض أو الجيولوجيا وهو أحد العلوم الحديثة نسبيا.

١. شق الأرض بالنبات: سبق الحديث فى هذا البند تحت عنوان «تشقق

الأرض: شق الأرض بالزرع». ومنه نستنتج أن النبات يستطيع شق الأرض ليظهر على سطحها وينمو ويكبر ويثمر. وفى نفس الوقت فإن هذه الشقوق تتسبب فى تهوية التربة ووصول أشعة الشمس الدافئة إليها، مما يسبب قتل البكتريا والفطريات الضارة بها وتجدها وزيادة خصوبتها وقدرتها الإنتاجية.

٢. شقوق الطين: بنيت أولية فى الصخور الطينية البرية تنشأ من تناوب المطر

والجفاف، وتشقق الطين أثناء مدة الجفاف وامتلاء الشقوق بالرمال الناعمة التى تذررها الرياح (معجم الجيولوجيا، ١٩٨٢)، شكل ٣-٢. ومن الممكن أن تنشأ هذه البنيات فى السهول الفيضية الطينية وذلك عند الجفاف وبخر الماء. تشققات الطين تفيد فى تهوية التربة وتعرضها لأشعة الشمس، أما خلط التربة الطينية بمواد أخرى مثل الرمال قد يفيدها فى أنواع معينة من الزراعات.

٣. متعدد الأضلاع الطينى: فى الأصقاع المسطحة (القطبية) حيث الطبقة

العليا من الطين الذى ذاب عنه الثلج أو من ركام الشلاجات تتعرض لصرف الماء بطريقة سيئة، فإنه تنشأ عن ذلك أشكال متعددة الأضلاع مميزة، هذه الأشكال نتيجة الشقوق التى حدثت بالتربة. والسبب فى هذه الأشكال يرتبط بوضوح بظاهرتى الانكماش والتمدد بالتربة، شكل ٣-٣. وتزدهر النباتات القطبية المزهرة بالشقوق متعددة الأضلاع فى أواخر فصل الربيع وفى الصيف (مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، هولمز، ١٩٦٥).

وتدب الحياة فى هذه الأصقاع الشمالية الباردة والمتجمدة حيث ترعى حيوانات الاقليم النباتات والأعشاب التى نمت وسط الشقوق. فكأن الشقوق التى حدثت كانت سببا فى نمو النباتات والأعشاب القطبية التى أصبحت مرعى

لحيوانات الاقليم . ولولا هذه الشقوق لقلت المراعى أو انعدمت وبالتالي تعرضت حيوانات الاقليم للهلاك وهرب منه الناس . أى أن ظهور الشقوق كان سببا فى ديب الحياة بالاقاليم القطبية . فسبحان من أقسم وكان قسمه عظيما وقال «والأرض ذات الصدع» .

٤. **الشقوق الصخرية والفواصل والصدوع (الفوالق)؛** كل هذه الأنواع من تشققات القشرة الأرضية، شكل ٣-٤ و ٣-٥، وما يرتبط بها من كسر وخسف ونسف وتشوهات كالتجاعيد قد تكون سببا فى صعود محاليل حرارية معينة ترسب أنواعا من المعادن الثمينة بهذه الشقوق . أو قد تكون سببا فى تجمع خزانات البترول بباطن الأرض أو ظهور بعض العيون المائية أو الكبريتية وغيره مما يفيد الإنسان . كل هذه الموارد الطبيعية يستغلها الإنسان وتكون سببا من أسباب معيشتة وحضارته ورقية وتقدمه .

تصدع الجبال: يقول الله عز وجل فى كتابه الكريم فى سورة الحشر / آية ٢١ ﴿لَوْ أَنزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ﴾ . وكلمة «متصدعا» تعنى متشققا . وعن تفسير هذه الآية الكريمة يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣): لو أنزلنا هذا القرآن على جبل شديد لرأيت هذا الجبل - على قوته - خاضعا متشققا من خشية الله .

ونحن نتساءل ماذا عن تشقق الجبال وتصدعها من الناحية العلمية الجيولوجية؟ نقول أن الجبال تتعرض لأنواع مختلفة من الشقوق والتشوهات مثل الفواصل والصدوع (الفوالق) والتجاعيد بما فيها من طيات محدبة وأخرى مقعرة وما يرتبط بهذه الالتواءات من كسور بالصخور وهبوط بعضها بالنسبة للبعض الآخر . كذلك هناك الشقوق الفاصلة التى تحدث بالصخور عقب الزلازل . وتنشأ

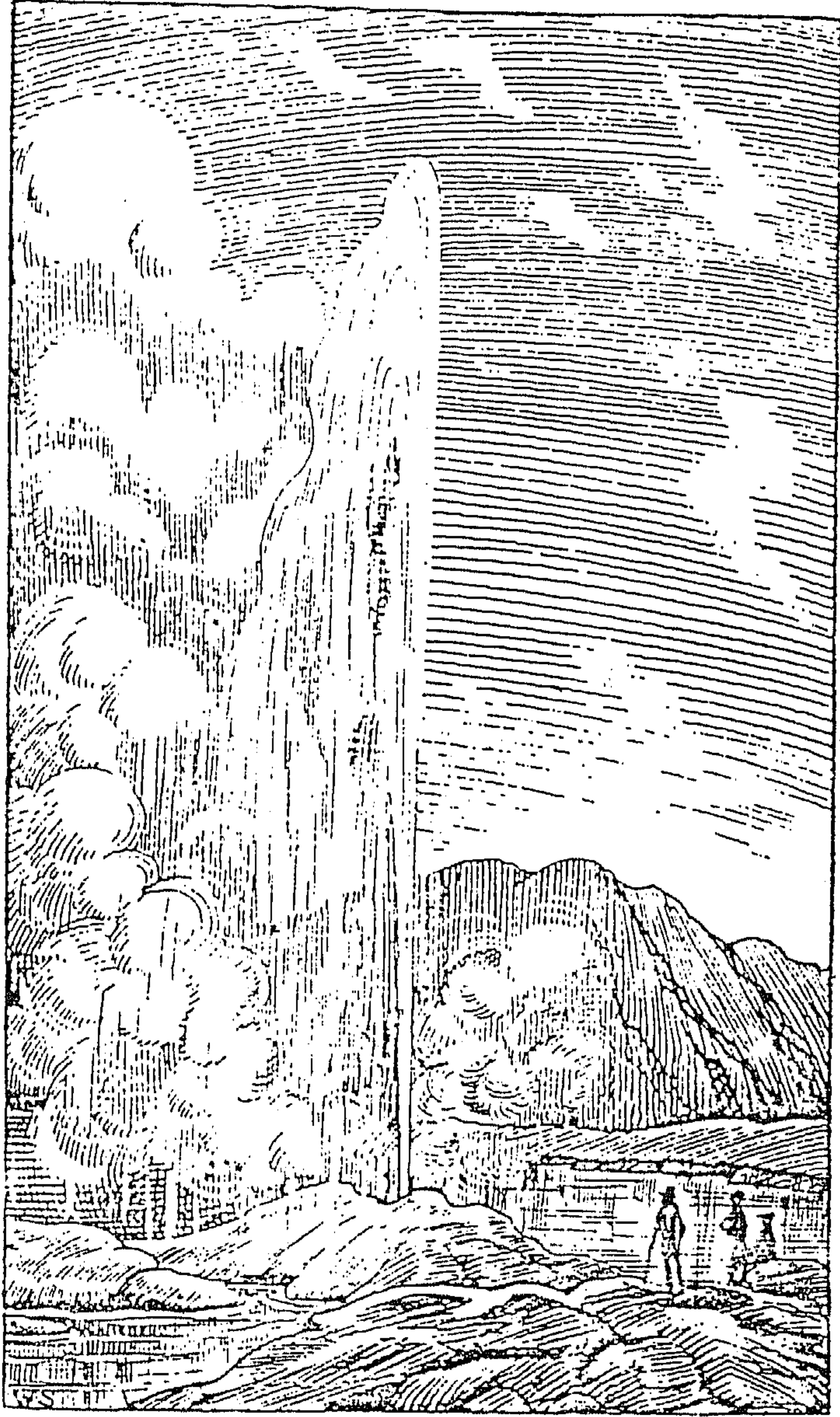
هذه الظواهر جميعا نتيجة قوى ضاغطة هائلة تؤثر على الصخور بمنطقة معينة أو صقع محدد أو نتيجة قوى الاجهاد التى تؤثر على الصخور بالشد أو نتيجة حركة الألواح الأرضية .

وفى جميع الحالات يستجيب الجبل المتين الشديد لهذه القوى الضاغطة أو المجهدة وتحدث به الفواصل والصدوع والشقوق وكلها تنتهى بتكسير حجارتها وتهشيمها، شكل ٦-٣ . ويساعد هذه العمليات عوامل التجوية والتحات والتعرية . بعض هذه الفواصل أو الصدوع يتسرب إليها مواد أخرى مصهورة أو ذائبة من باطن الأرض فترسب فيها سدود وجدد صخرية أو عروق من معادن ثمينة مفيدة للإنسان . وسبحان من قال «لو أنزلنا هذا القرآن على جبل لرأيته خاشعا متصدعا» ، وفى ذلك إشارة واضحة لتصدع الجبال فى الواقع والحقيقة بالكيفية التى قدمناها . أى أن تصدع الجبال يتم بالعوامل التركيبية المذكورة وفق إرادة من الله واستجابة لمشيئته .

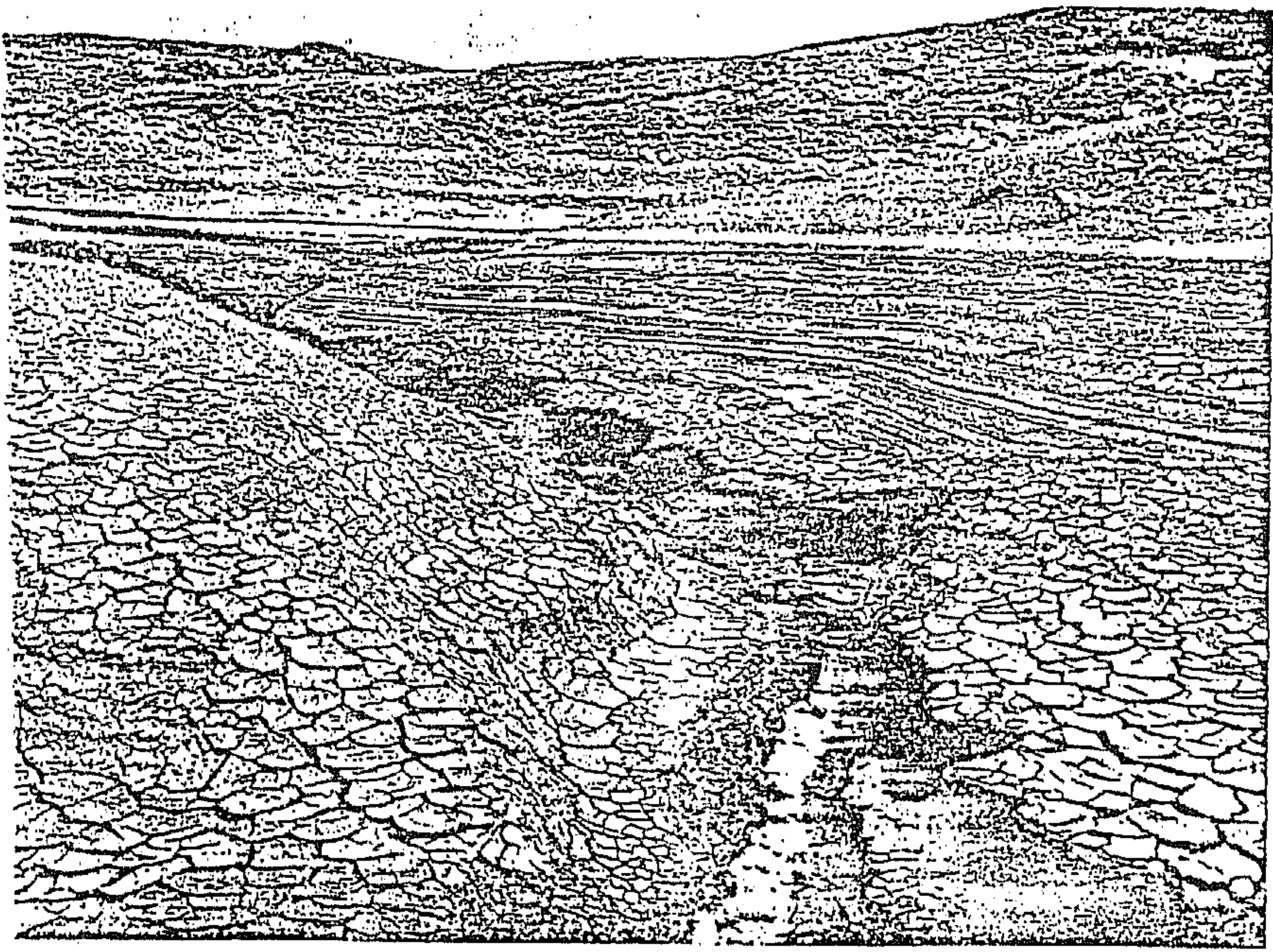
المراجع

- (١) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. المجلس الأعلى للشئون الإسلامية، لجنة القرآن والسنة. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة. الطبعة التاسعة، سنة ١٤٠٣هـ / ١٩٨٣م.
- (٢) معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد الثانى. اعداد: مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة. الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٠هـ / ١٩٧٠م.
- (٣) تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم. تأليف: عبدالمنعم السيد عبرى. الناشر: الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة، ١٩٨٥.
- (٤) إشارات هندسية فى آيات قرآنية. عمل: مجد متبولى غريب. الناشر: دار المجد للدراسات والبحوث الهندسية بالقاهرة، سنة ١٤١٢هـ / ١٩٩٢م.
- (٥) معجم الجيولوجيا. اعداد: مجمع اللغة العربية. طبع: بمطابع الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية بالقاهرة. الطبعة الثانية، سنة ١٤٠٢هـ / ١٩٨٢م.
- (٦) الجيولوجيا. تأليف: الدكتور/ حسن صادق. توزيع: المكتبة الحديثة بشارع خيرت بالقاهرة. الطبعة الأولى، سنة ١٣٤٧هـ / ١٩٢٩م.
- (٧) مبادئ الجيولوجيا الطبيعية. تأليف: الدكتور/ آرثر هولمز. الناشر: شركة رونالد برس، نيويورك، سنة ١٩٦٥. كتاب باللغة الانجليزية.

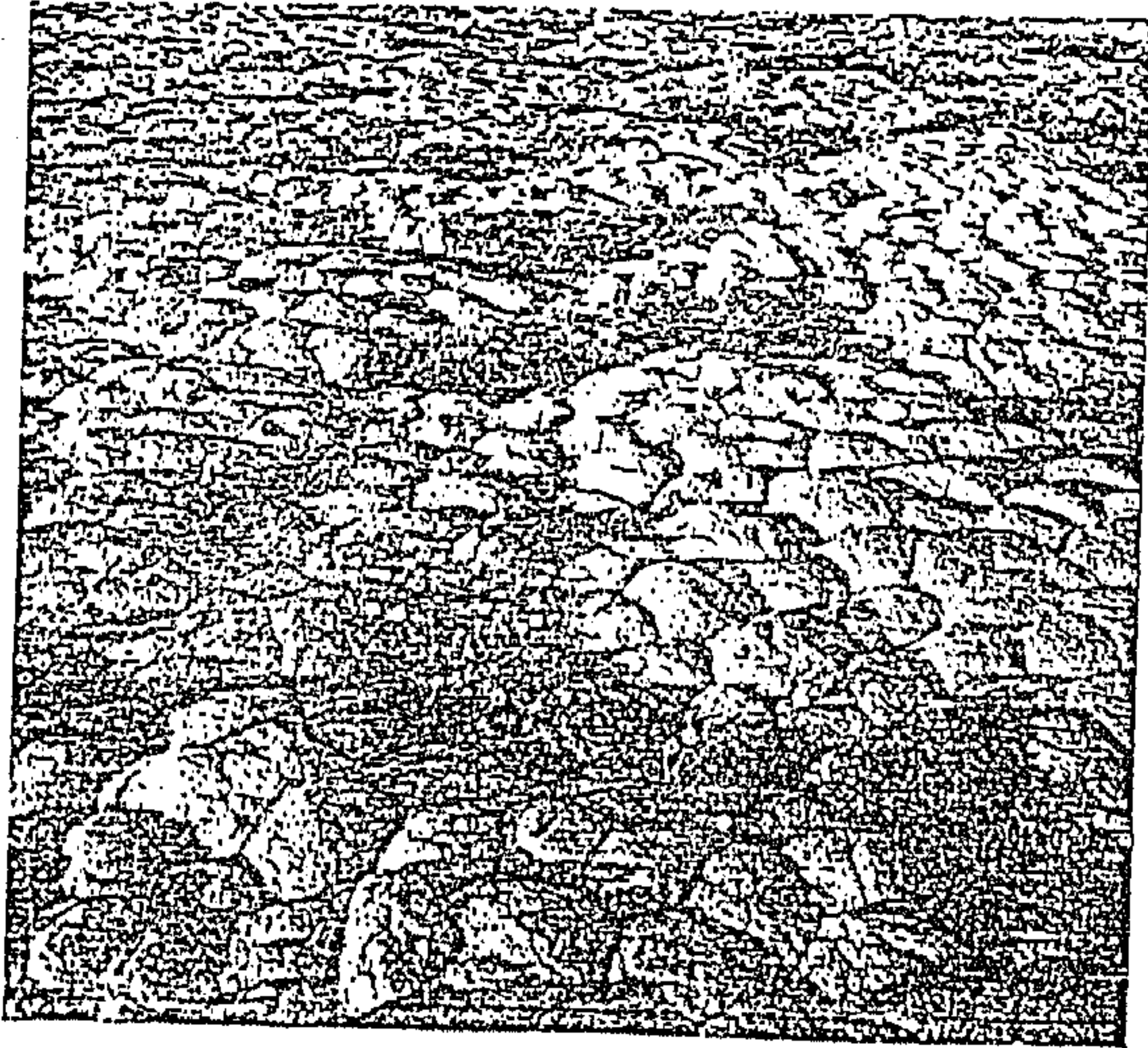
* * *



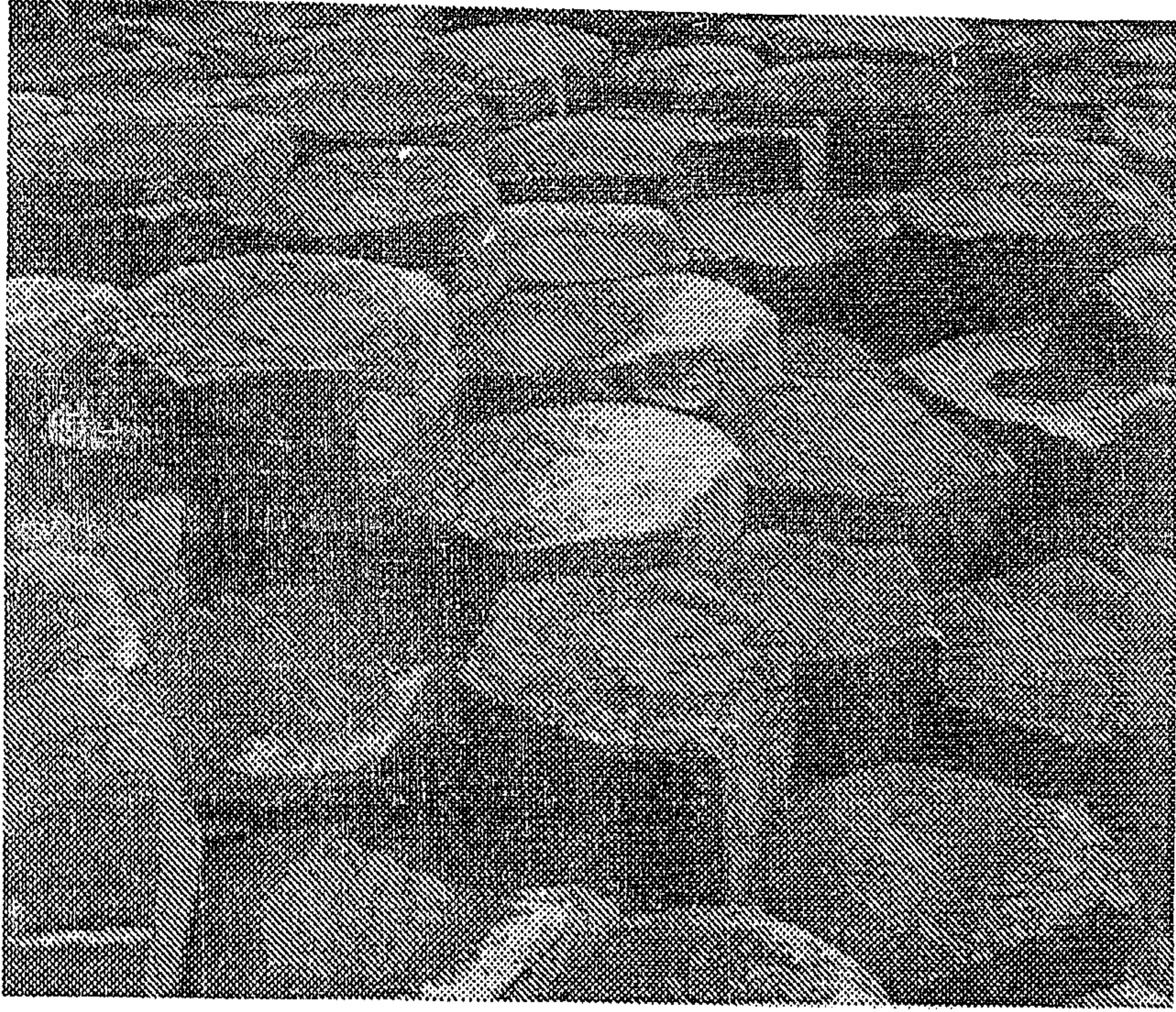
شكل ١-٣: أحد العيون الفوارة الحارة بجبال روكي بأمريكا الشمالية. عن كتاب
الجيولوجيا، حسن صادق (١٩٢٩).



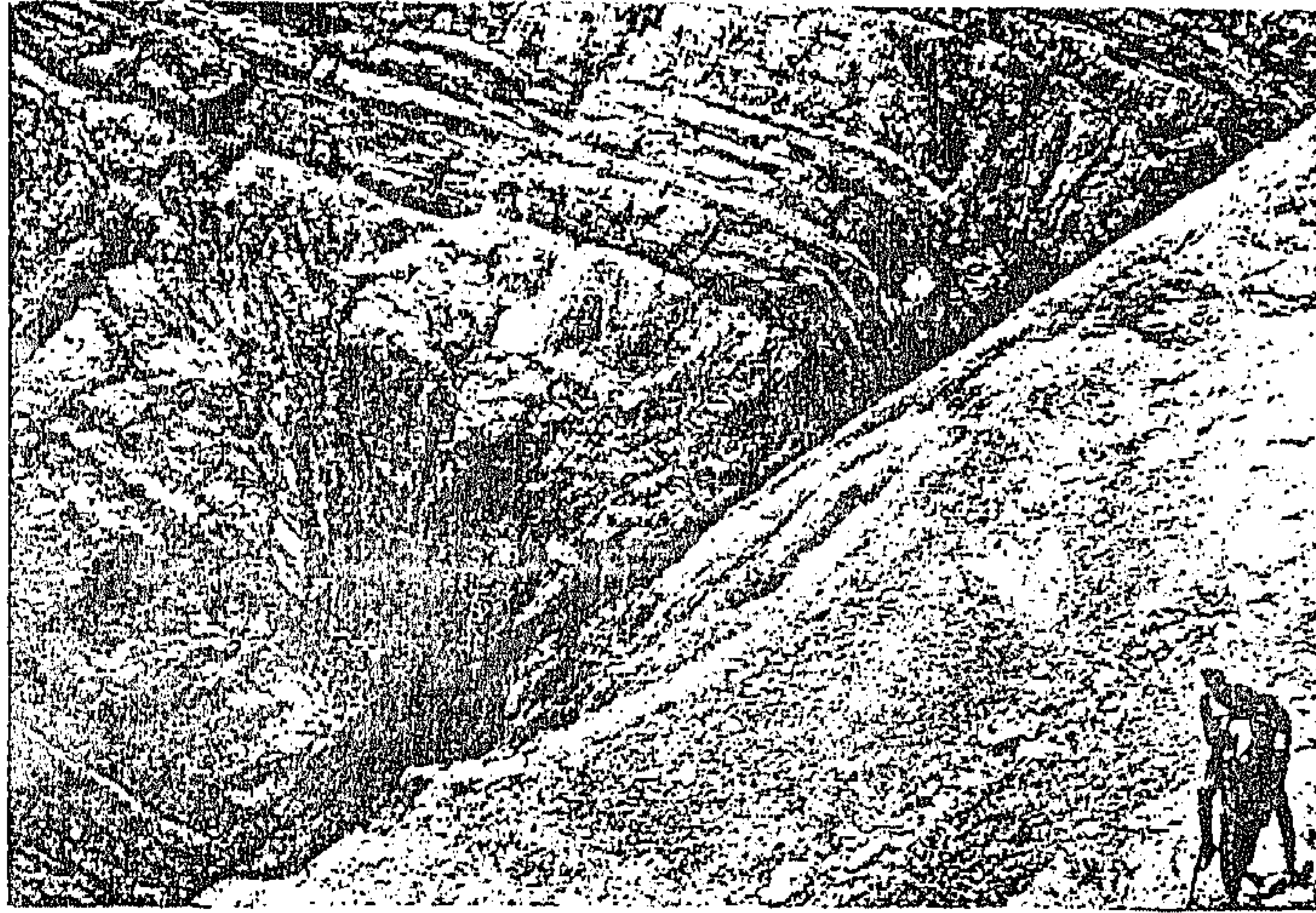
شكل ٣-٢: شقوق الطين تظهر بالأرض التي جفت مؤخراً. عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).



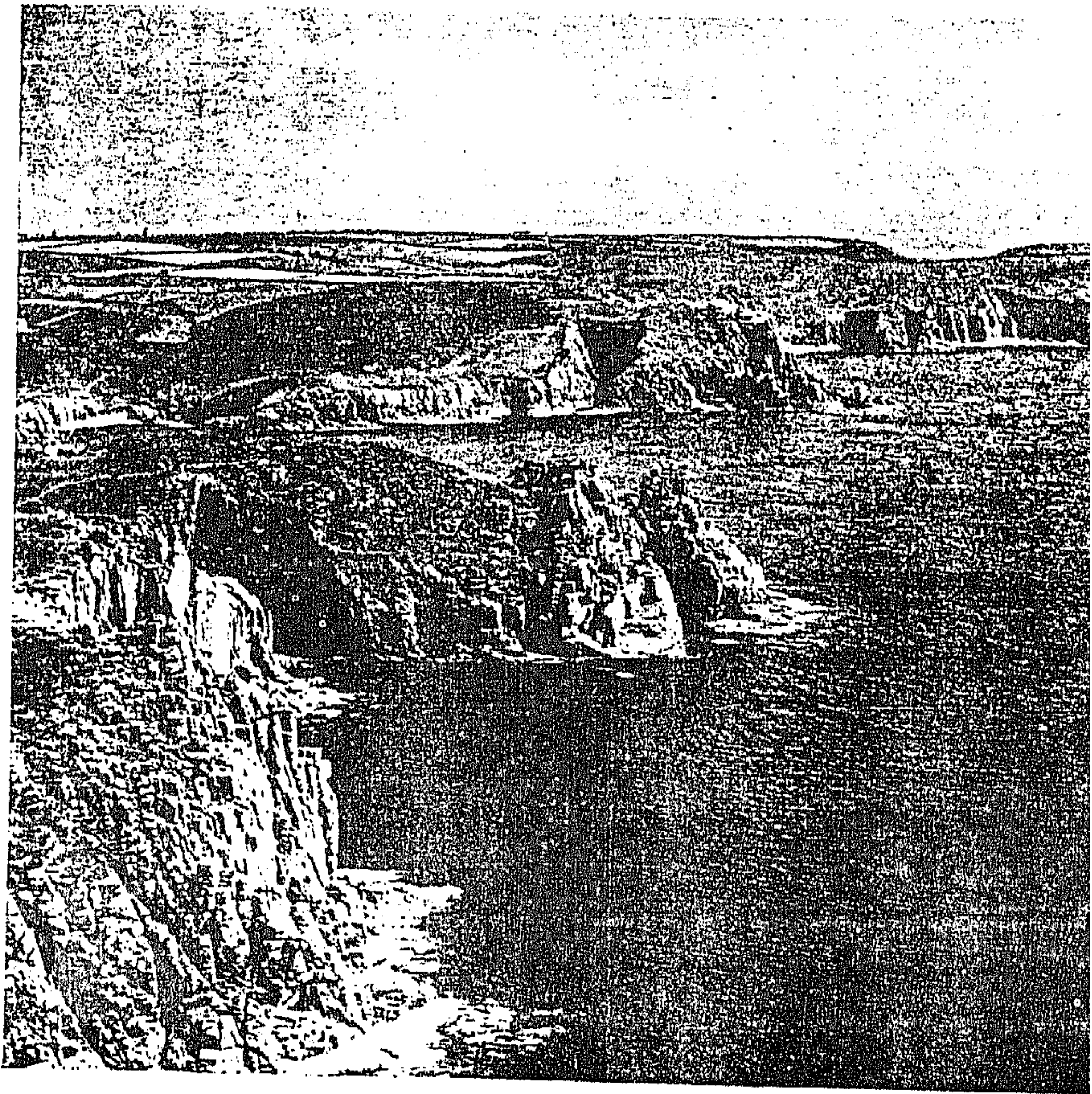
شكل ٣-٣: متعديات الأضلاع الطينية تنشأ بالطبقات الطينية التي ذاب عنها الثلج أو بركام الشلاجات بالمناطق القطبية. عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).



شكل ٣-٤: الفواصل العمودية بصخر البازلت. عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).



شكل ٣-٥: صدع (فالق) عكسي، ممر ليبونج، أواسط جبال الهيمالايا. الصدع وضع صخور الحجر الرملي (العصر الكربوني) فوق صخور الطفلة (العصر البرمي). عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).



شكل ٣-٦: تصدع الجبال. الشكل يبين الفواصل المميزة بصخر الجرانيت. هذا الجرانيت
بتعرض لعوامل التجوية والتعرية والتحات البحرية. عن كتاب مبادئ الجيولوجيا
لطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).

الفصل الرابع

الجبـال

وصف العرب الجبال وصفا أدبيا رائعا ووضعوا لأسمائها المترادفات وذكروا درجاتها المختلفة من الصغر إلى الكبر ثم تحدثوا عن أبعاد الجبل أى أجزائه المتفرقة، وقد حفلت كتب فقه اللغة بفصول كاملة فى وصف الجبال وما يتصل بها من ظواهر، يقول السموءل بن عاديا:

لنا جبل يحتله من نجيره منيع يرد الطرف وهو كليل
رسا أصله تحت الثرى وسما به إلى النجم فرع لا يرام طويل

هذان البيتان الجميلان من الشعر هما من وصف العرب الأدبى للجبال، كما أن فيهما حقيقة علمية هامة وهى أن للجبال أصول وجذور تمتد تحتها كالأوتاد لتثبيتها وتثبيت ما حولها من أرض الأمر الذى يتفق مع النظريات العلمية الحديثة عن أصول الجبال.

الجبـال وفقه اللغة: وضع العرب ٢٢ اسما مختلفا لوصف درجات الجبال التى تتفاوت فى ارتفاعها بين الجبيل والجبل العظيم، شكل ٤-١. كما وضعوا عشرة أسماء مختلفة لأجزاء الجبل مرتبة من أسفله لأعلاه مبتدئا بالحضيض وهو نقطة اتصال أسفل الجبل بالقرار من الأرض ومنتهيا بالشعفة وهى رأس الجبل وأعلى نقطة فيه، شكل ٤-٢. وصف العرب أيضا الظواهر المرتبطة بالجبال مثل الصدوع والكهوف والشئون وهى الخطوط فيه. كما شرحوا طبيعة الكثبان الرملية ووضعوا لها المصطلحات، شكل ٤-٣. وتبين النصوص أن العرب كانت لهم معرفة ودراية واسعة بمناطق وجبال أفريقيا الاستوائية (على السكرى، ١٩٨٨).

الجبل: لغة هو ما ارتفع من الأرض إذا عظم وطال ويُجمع على جبال (معجم ألفاظ القرآن الكريم، ١٩٧٠)، شكل ٤-١.

الآيات القرآنية الخاصة بالجبال: كثيرة ونحاول هنا ترتيبها بحيث تعطى مدلولاً معيناً من بداية الجبال أو نشأتها على سطح الأرض حتى نهايتها بالنسف يوم القيامة حيث تبدل الأرض غير الأرض والسموات مطويات بيمينه.

إقامة الجبال: يقول الحق تبارك وتعالى في سورة الغاشية/ آية ١٧ - ٢٠ ﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبْلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾. في معنى هذه الآيات يقول كتاب المنتخب في تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣): وإلى الجبال التي تتصعدون إلى قممها كيف أقيمت شامخة تمسك الأرض فلا تميل ولا تميد. وإلى الأرض التي تتقلبون عليها كيف بسطت ومهدت. فكأن هذه الآية تتضمن دعوة للدراسة العلمية في كيفية تكوين الجبال ونشوتها وإقامتها.

وظائف الجبال: عن وظائف الجبال يقول القرآن الكريم في سورة النبأ / آية ٦ - ٧ ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا (٦) وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾. بمعنى أننا جعلنا الجبال أوتاداً للأرض ضاربة في أعماقها لكي تثبتها. يقول كتاب المنتخب المذكور أعلاه زيادة في إيضاح معنى الآية الكريمة: يبلغ سمك الجزء الصلب من القشرة الأرضية نحو ٦٠ كيلو متراً. وتكثر فيه التجاعيد فيرتفع حيث الجبال وينخفض ليكون بطون البحار وقيعان المحيطات. وهو في حالة من التوازن بسبب الضغوط الناتجة من الجبال ولا يختل هذا التوازن إلا بعوامل التعرية. فقشرة الأرض اليابسة ترسيها الجبال كما ترسي الأوتاد الخيمة، شكل ٤-٤.

مصير الجبال: وعن مصير الجبال في الدنيا يقول القرآن الكريم في سورة طه / آية ١٠٥ - ١٠٧ ﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْجِبَالِ فَقُلْ يَنْسِفُهَا رَبِّي نَسْفًا (١٠٥) فَيَذَرُهَا قَاعًا

صَفَصَفًا (١٠٦) لَا تَرَى فِيهَا عِوَجًا وَلَا أَمْتًا. بمعنى أنه حينما يسألك المنكرون للبعث - أيها الرسول - عن مصير الجبال (يوم القيامة) فأجبهم أن الله يفتتها كالرمل ثم يطيرها بالرياح فتكون هباء. فيدع أماكنها من الأرض بعد نسفها ملساء مستوية، لا يوجد في الأرض انخفاضاً ولا ارتفاعاً (المنتخب، ١٩٨٣). ونحن نرى أن هذا الشرح ينطبق بالضرورة على مصير الجبال في الدنيا وإن كان يحدث ببطء غير ملحوظ، فكأن الآيات الكريمة تعرضت لمصير الجبال في الدنيا ويوم القيامة بأسلوب واحد.

الطرائق بالجبال: تحدث القرآن الكريم عن بعض الظواهر المرتبطة بالجبال مثل الطرائق فيقول تعالى في سورة فاطر/ آية ٢٧ ﴿وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيْضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ﴾. والجدة هي الطريقة وجمعها جدد أما غرابيب سود فتعني حالكة السواد. يقول المصحف المفسر (محمد فريد وجدى، ١٩٥٧) في معنى هذه الآية: وخلق من الجبال ذوات طرائق بيض وحمرة، تختلف ألوانها شدة وضعفا ومنها أيضا سود حالكة السواد. ومن المعروف للجيولوجى اليوم أن الجبال ان كانت من صخور رسوبية فهي تتركب من طبقات (طرائق) مختلفة الألوان والشدة منها الأبيض أو الأحمر أو الأسود، وقد يتداخل فيها عروق من الصخور النارية المصهورة تعطيها مثل الطرائق مختلفة الألوان، شكل ٤- ٥. أوجز القرآن الكريم هذا كله فى جزء من آية هو الاعجاز بعينه.

فوائد الجبال: أما عن فوائد الجبال فقد ذكر القرآن الكريم طرفاً منها فى سورة الأعراف/ آية ٧٤ حيث يقول: ﴿وَتَنْحِتُونَ الْجِبَالَ بُيُوتًا﴾. إشارة إلى أن كهوف الجبال كانت تستخدم فيما مضى من الزمن كالبُيوت لإقامة الإنسان وكانت هذه الكهوف طبيعية فى أول الأمر ثم أصبحت صناعية فيما بعد لقيام الإنسان بنحتها داخل الجبال، شكل ٤ - ٦.

الجبال يوم القيامة: فى النهاية تكلم القرآن الكريم عن وضع الجبال يوم

القيامة فيقول تعالى في سورة المرسلات/ آية ١٠- ١١ ﴿وَإِذَا الْجِبَالُ نُسِفتُ﴾ (١٠) وإذا الرُّسُلُ أُقِئتُ﴾. أى أنه إذا الجبال فتت ونسفتها الرياح نسفا وهذا ضمن علامات أخرى ليوم القيامة حيث يكون فيه الفصل بين الخلائق. هذا ما ينبئنا به القرآن الكريم من حال الجبال يوم القيامة وهو أمر من الغيب بالنسبة للأحياء الذين يعيشون على سطح الأرض اليوم.

الدراسة العلمية للجبال: تحت هذا العنوان نتناول التعريف العلمى للجبل، شكل الجبال، الجبال لها جذور، وأخيرا أسباب تكون الجبال.

الجبل: من الناحية العلمية عبارة عن قطعة من الأرض مرتفعة بشكل ملحوظ عن الأقطار المحيطة، شكل ٤- ١. وتوجد الجبال عادة مرتبطة مع بعضها فى سلاسل طويلة وأحيانا تكون فى صورة ارتفاعات وحيدة ومعزولة. وفى علم الجيولوجيا الطبيعى: الجبل هو جزء من القشرة الأرضية يرتفع بطريقة ملحوظة عما حوله من سطح الأرض. والمصطلح عادة ينطبق على ارتفاعات تزيد على ٢٠٠٠ قدم، وكل ما تحت هذا المقدار يعتبر تلال، وحينما يكون الارتفاع غير ملحوظ تسمى أكمات، مفردتها أكمة (معجم المصطلحات الجيولوجية، ١٩٦٢).

جذور الجبال: تتحدث النظريات الحديثة عن شكل الجبال وتنادى بوجود أصول أو جذور للجبال راسية راسخة وضاربة فى أعماق الأرض. أعلن جورج ايرى فى سنة ١٨٥٥م أن وزن الجبال يتعادل بوجود مواد خفيفة تمتد كالجذور داخل المواد التى هى أكثر كثافة (على السكرى، ١٩٨٠). فكأن الجبال لها جذور فى باطن الأرض تمتد على شكل الأوتاد وتستخدم فى تثبيت ما حولها من أرض حتى لاتميد أو تضطرب، شكل ٤- ٤. ويظهر هذا الشرح المنطقى الاعجاز العلمى الموجود بالآية الكريمة من سورة النبأ/ آية ٦ - ٧ ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا﴾ (٦) وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾.

أسباب تكوّن الجبال: (١) عوامل التعرية التفاضلية (٢) اختلاف نوعية الصخور بين الترسر والصلب (٣) الحركات المولدة للجبال (٤) الحركات التكتونية (التركيبية): وتشمل تكوين الطيات المحدبة والمنخفضة والصدوع (٥) انجراف القارات وتصادم الألواح الأرضية.

علماء العرب الذين درسوا الجبال: يوجد عدد كبير من علماء العرب الذين تعرضوا لدراسة الجبال من نواحي مختلفة علمية وأدبية ومن أشهرهم:

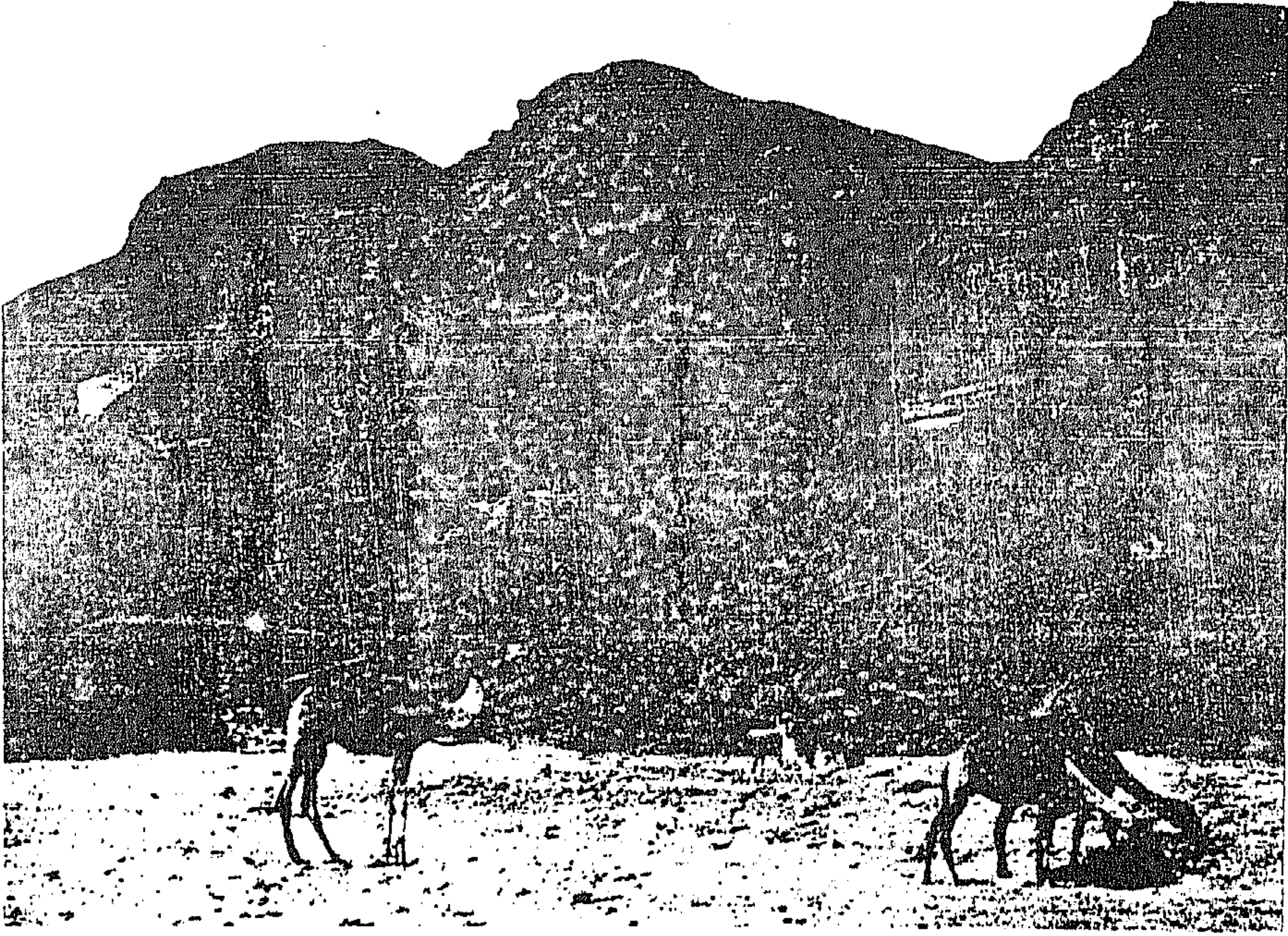
- ١ - اخوان الصفا وخلان الوفا في رسائلهم (٣٥٠هـ/٩٦١م).
- ٢ - الشيخ الرئيس ابن سينا (توفي سنة ٤٢٨هـ/١٠٣٦م).
- ٣ - أبو الريحان البيروني (توفي سنة ٤٤٠هـ/١٠٤٨م): واهتم بنظرية الأحواض البحرية.

درس العرب الجبال بطريقة علمية متأنية أساسها تحديد مواقع سلاسل الجبال بالعالم من الناحية الجغرافية، ووصفها وما بها من مسالك ودروب ووديان، والصخور التي تتكون فيها هل هي صخور رخوة أم صلبة، وتأثير عوامل التعرية المختلفة عليها وتأكلها، ثم دراسة ما بها من أحافير صدفية، وما تشتمل عليه من ظواهر مثل العروق والشقوق والكهوف، وأخيرا درسوا أسباب تكون الجبال. كانت هذه الدراسة استجابة وتصديقا لقوله تعالى في سورة الغاشية ﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (٢٠)﴾. أى أن الآية القرآنية الكريمة التي حثت العلماء على النظر في خلق الجبال وأوضاعها قد تحققت، الأمر الذي يدل على حكمة بالغة فسبحان الله والحمد لله.

المراجع

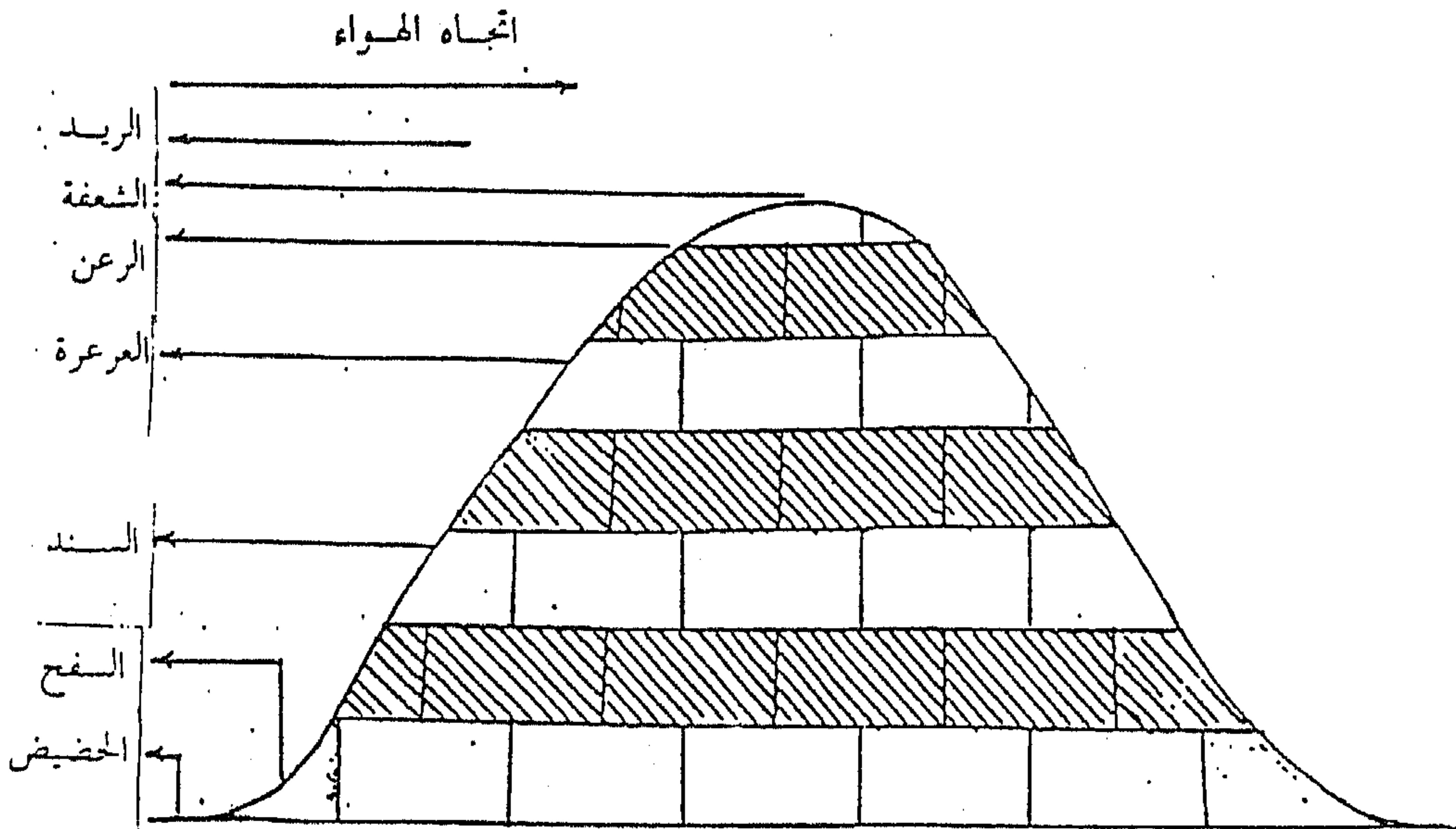
- (١) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، ١٤٠٣هـ/١٩٨٣م.
- (٢) المصحف المفسر. عمل: محمد فريد وجدى. كتاب الشعب رقم ١٤. طبع: بمطابع الشعب بالقاهرة، سنة ١٣٧٧هـ/١٩٥٧م.
- (٣) معجم ألفاظ القرآن الكريم - مجلدين. إصدار. مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة، الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م.
- (٤) رسائل أخوان الصفا: نظرات علمية. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر: دار المعارف بالقاهرة، ١٩٨٠م.
- (٥) العرب وعلوم الأرض. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر: منشأة المعارف بالاسكندرية، الطبعة الثانية، ١٩٨٨م.
- (٦) الجيولوجيا. تأليف: الدكتور/ حسن صادق. طبع: مطبعة مصر. الموزع: المكتبة الحديثة بشارع خيرت بالقاهرة، الطبعة الأولى، ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٩م.
- (٧) معجم المصطلحات الجيولوجية. اعداد: المعهد الجيولوجى الأمريكى. الناشر: كتب الدولفين بنيويورك، طبعة سنة ١٩٦٢م.



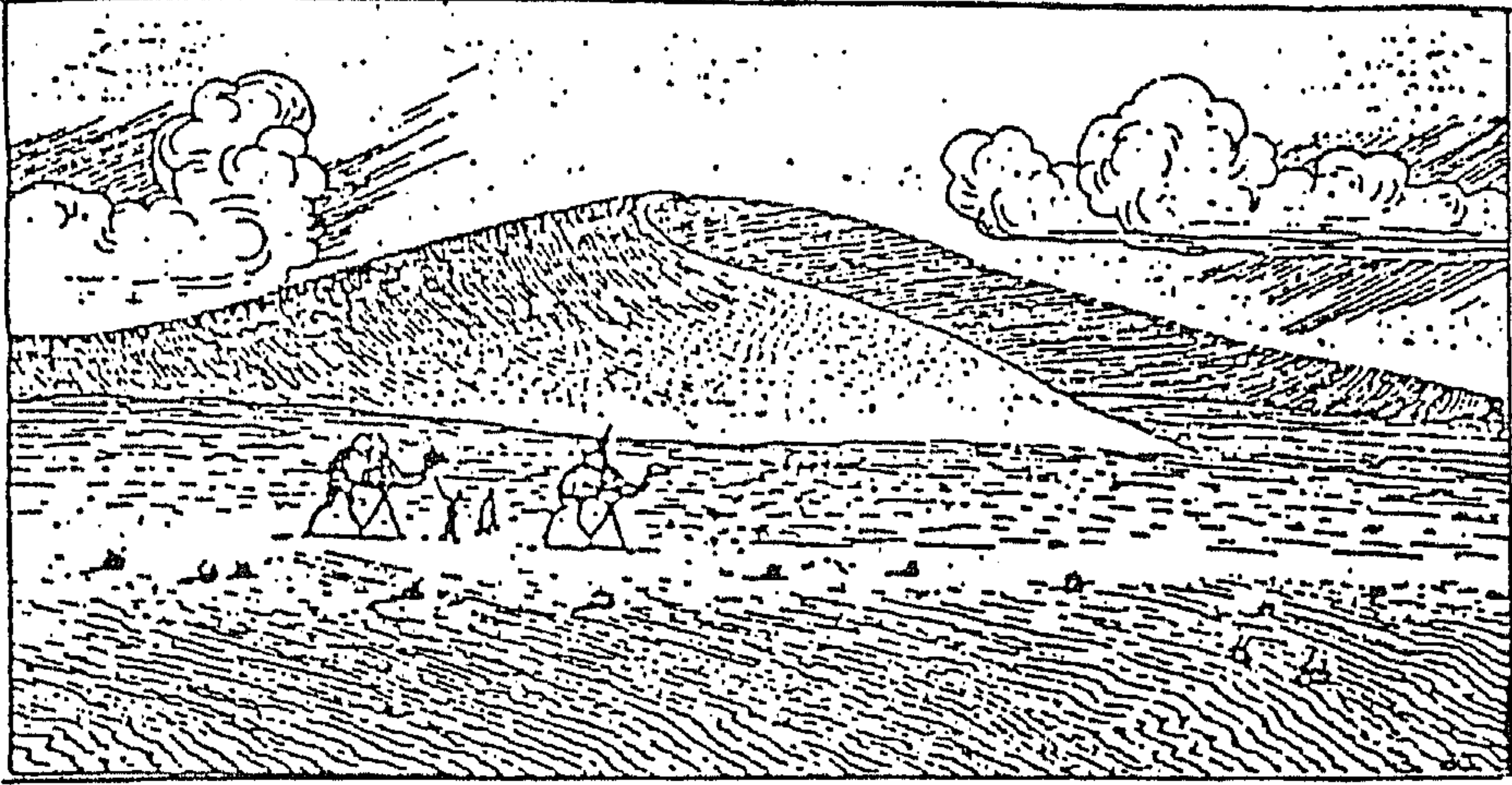


شكل ٤-١ : منظر عام للجبال . عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية ،

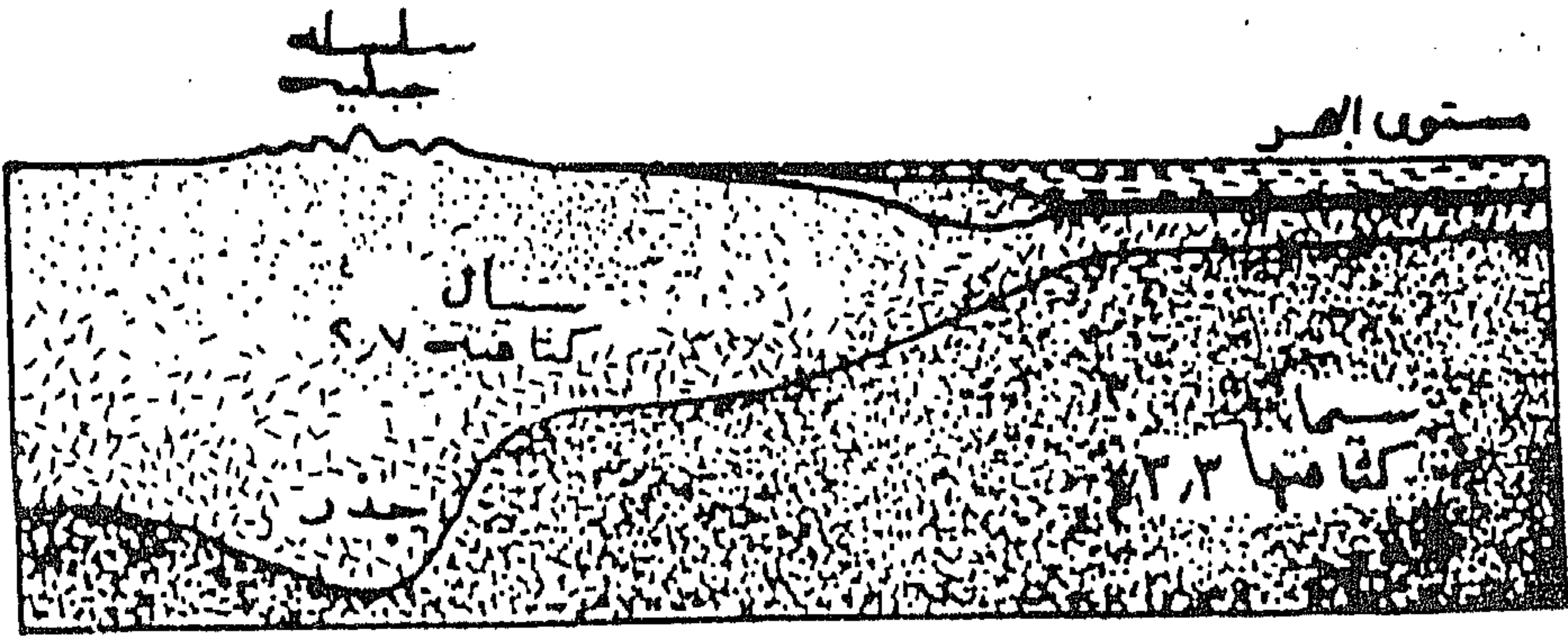
آرثر هولمز (١٩٦٥)



شكل ٤-٢ : قطاع طولى فى جبل يبين بعض أجزائه المختلفة كما وصفها العرب.



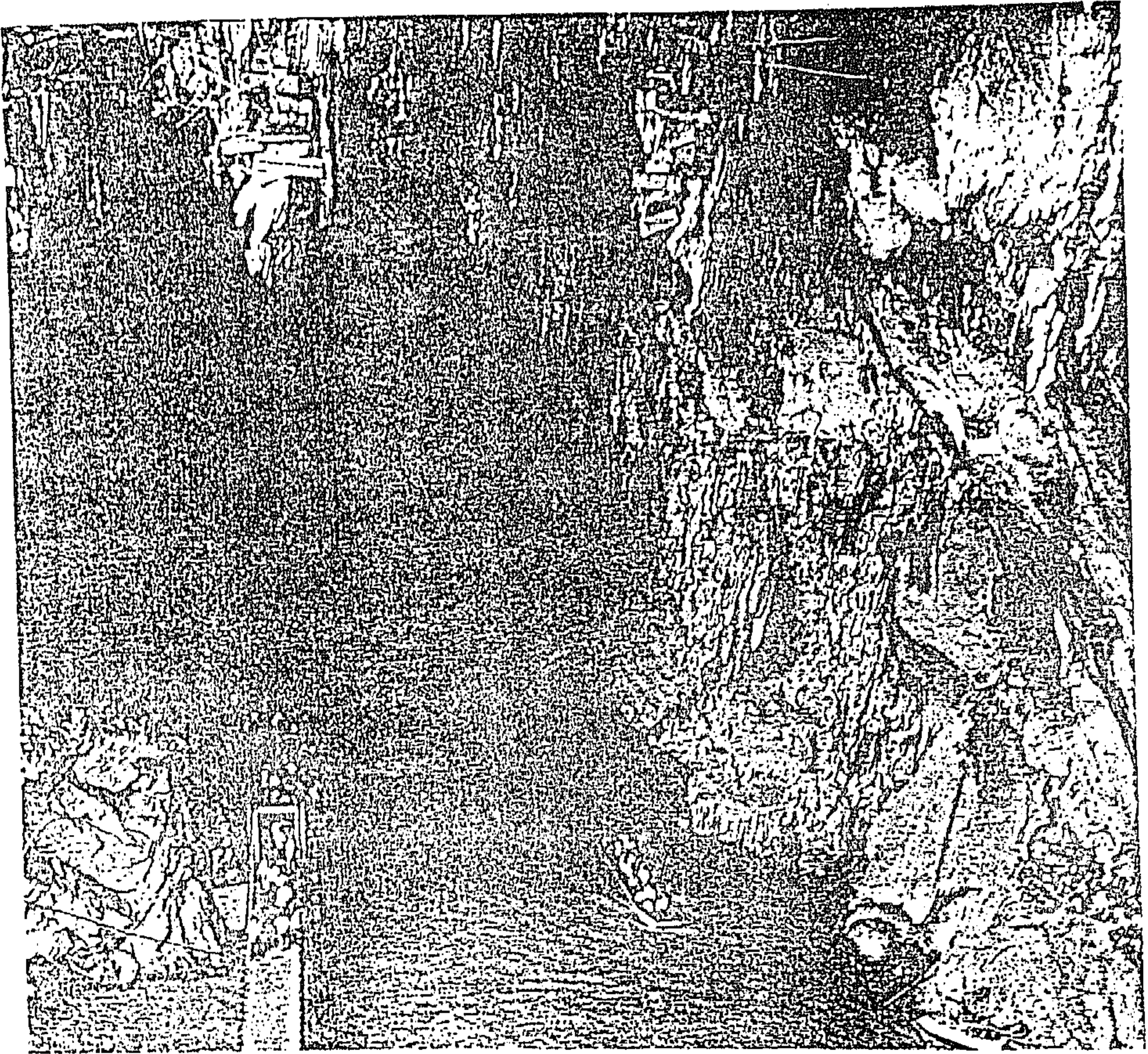
شكل ٤-٣: الكثيب الهلالي أو البرخان وقد أطلق عليه العرب لفظ النقا. عن كتاب الجيولوجيا، حسن صادق (١٩٢٩).



شكل ٤-٤: الجبال لها جذور. ويذكرنا هذا الوضع بقوله تعالى في سورة النبا/ آية ٦ و ٧ «ألم نجعل الأرض مهادا. والجبال أوتادا».



شكل ٤-٥: الجبال ذوات طرائق مختلفة الألوان كما قال تعالى في كتابه الكريم. عن كتاب الجيولوجيا، حسن صادق (١٩٢٩).



شكل ٤ - ٦: كهف السنونو بالصين وهو كهف طبيعي.

الفصل الخامس

الزلازل

فى اللغة (معجم ألفاظ القرآن الكريم، ١٩٧٠) زلزل الشئ زلزلة وزلزالا إذا حرّكه حركة عنيفة مكررة. يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الزلزلة/ آية ١ ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا﴾. أى أصابها الزلزال الأكبر عند قيام الساعة. ويقول تعالى فى سورة الحج/ آية ١ ﴿إِنَّ زَلْزَلَةَ السَّاعَةِ شَيْءٌ عَظِيمٌ﴾. فى هذه الآية الكريمة يحذر الله الناس من عقابه ويطلب منهم أن يضعوا فى قلوبهم ذكر يوم القيامة لأن الاضطراب الذى يحدث فيه شديد مزعج ترتجف منه الخلائق (المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، ١٩٨٣).

أما فى المعجم الوسيط (١٩٧٢) فكلمة الزلزال تعنى هزة أرضية طبيعية تنشأ تحت سطح الأرض. والزلزال لغة هو الهول والسبلة والشدة. زلله زلزلة وزلزالا: هزّه وحرّكه حركة شديدة.

زلزلة الأرض وإخراج أثقالها فى القرآن الكريم:

يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الزلزلة: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۝ وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ۝ وَمِنَ الْعَجِيبِ أَنَّ الزَّلَازِلَ تَحْدُثُ أَوَّلًا كَمَقْدَمَةِ لَانْفِجَارِ الْبَرَائِكِ فِي أَى مَكَانٍ مِنَ الْعَالَمِ أَى أَنَّ الْأَرْضَ تَهْتَزُّ وَتَرْتَجِفُ أَوَّلًا ثُمَّ يَعْقِبُهَا خُرُوجُ الطَّفُوحِ وَالْحَمَمِ الْبَرْكَانِيَةِ الْمَصْهُورَةِ وَهَذَا يَعْنِى أَنَّ الْأَرْضَ تَزْلُزِلُ ثُمَّ تَخْرُجُ مِنْ بَاطِنِهَا الْأَثْقَالُ وَكَذَلِكَ يَكُونُ الْحَالُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ. وفى الترتيب القرآنى كان الزلزال أولا ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا﴾ ثم يأتى بعد ذلك خروج الأثقال ﴿وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾ وفى هذا الترتيب القرآنى البليغ اعجاز يوافق ماتوصل إليه العلم الحديث.

التعريف العلمى للزلازل: يقول أن الزلزلة هى هزات سريعة قصيرة المدى تتاب بعض أجزاء القشرة الأرضية فى فترات متقطعة .

شكل الزلازل: يبدأ بهزات خفيفة تتلوها هزات عنيفة يليها هزات تتناقص فى قدرتها بالتدرج حتى تتلاشى ، شكل ٥ - ١ .

الآثار المدمرة للزلازل : تقتل الأفراد أحيانا بمئات الآلاف - تهدم المباني والمدن - اندثار المدن .

أنواع الزلازل: رأسية - أفقية (النوع السائد فى الزلازل): سقوط المباني فى اتجاه واحد هو اتجاه سير الزلزلة - دائرية وهو نادر (الجيولوجيا ، حسن صادق ، ١٩٢٩) . إذا كان الرصد فى مكان فوق مركز الزلازل مباشرة كانت الحركة رأسية وان كان بعيدا عنها كانت أفقية .

سير الزلزلة: خط سير الزلزلة يمكن تحديده وذلك بملاحظة الاتجاه الذى تسقط فيه أغلب المنائر ومداحن المصانع وجدران المنازل . أما سرعة انتقال الزلزلة فى الأرض فتختلف حسب قوة الزلازل نفسه ونوع الصخور التى يخترقها الزلازل .

تأثير الزلازل فى الأرض: انشقاق الأرض - حدوث الصدوع (أو تصدع الأرض وخسفها ، شكل ٥ - ٢) - فوالق أفقية - انزلاق كتل صخرية كبيرة من الجبال - تنضب مياه العيون والآبار - ظهور عيون جديدة (مثل عين جديدة ظهرت فى منطقة البساتين عام ١٩٩١ وهى قريبة من حلوان ومن الدويقة) - تعاني البحار من موجات مد شديدة تكتسح الشواطئ . قذفت الأمواج باخرة إلى داخل الغابة على بعد ٤ كيلو متر .

آلة الرصد التى ترصد الزلازل: اسمها سيزموجراف والشكل التى ترسمه لخط سير الزلزلة اسمه سيزموجرام ، شكل ٥ - ٣ .

المركز السطحي للزلزلة: أشد البقع الأرضية تأثرا بالزلازل . هذه البقع تقابل تماما مركز الزلازل فى جوف الأرض ، شكل ٥ - ٤ . المركز الداخلى هو مصدر

الزلازل تنبعث منه الهزات أو التموجات فى القشرة الأرضية كما تنبعث التموجات فى الماء الساكن بعد القاء حجر فيه .

السيزموجراف: آلة رصد الزلازل، شكل ٥ - ٣ . تسجل حدوث الزلازل وتسجل وقت حدوثها وقوتها واتجاه المصدر . أمكن عن طريق سرعة الموجات الزلزالية معرفة التركيب الداخلى لجوف الأرض . سرعة الموجات الزلزالية = ٣٠٠٠ متر/ ثانية فى الرمال المفككة ، = ٣٠٠٠ متر/ ثانية فى الجرانيت .

أسباب حدوث الزلازل:

(١) أسباب سطحية: سقوط أو انزلاق بعض قمم الجبال العالية أو سقوط سقوف بعض الكهوف .

(٢) انفجار البراكين يصحبه اهتزاز فى الأرض .

(٣) العوامل التركيبية مثل الفوالق (الصدوع) والطيات . ويؤخذ فى الاعتبار أن أسباب حدوث الزلازل رقم (٢) و (٣) هى أسباب داخلية .

أهم أماكن الزلازل:

(١) منطقة تحيط بالمحيط الهادى .

(٢) منطقة تمتد من البحر الأبيض مارة بجبال البرانيس والألب ثم الكربات والقوقاز والهملايا ومنها إلى جزائر الهند الشرقية، شكل ٥ - ٥ .

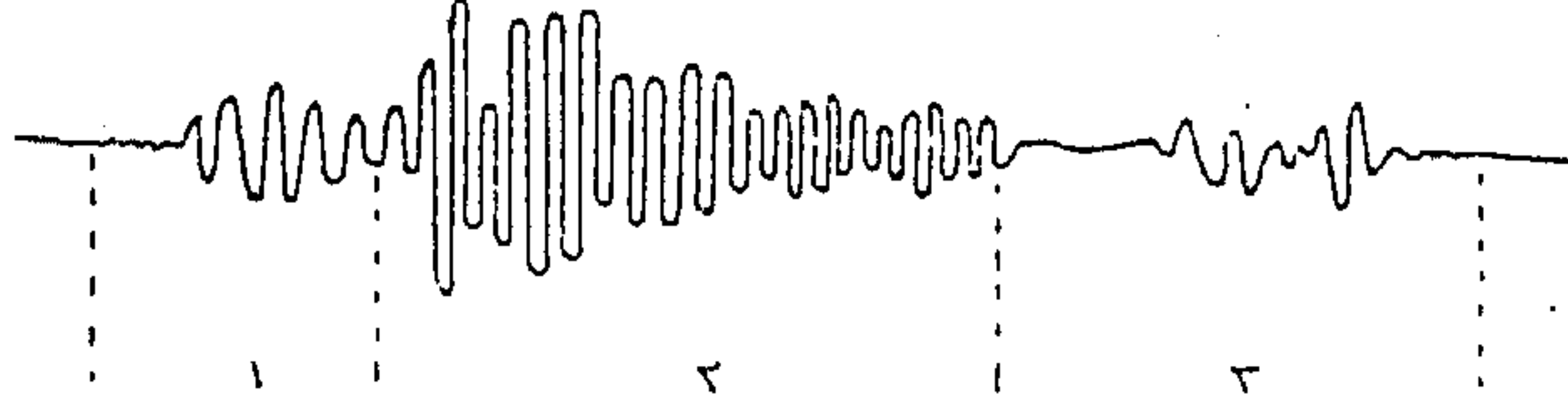
يمثل شكل ٥ - ٦ خريطة توضح توزيع البراكين على سطح الكرة الأرضية . ويلاحظ التطابق التقريبى بين أحزمة الزلازل فى العالم وأحزمة البراكين، مما يدل على تلازم الزلازل والبراكين فى كثير من الأوقات . هذا جانب من جوانب الاعجاز العلمى فى الآيات الكريمة من سورة الزلزلة/ آية ١ ، ٢ : ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۖ وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾ .

ابن سينا (توفى سنة ٤٢٨هـ/١٠٣٦م): من العلماء العرب الذين درسوا
الزلازل من عدة نواحي (على السكري، ١٩٨٨) أهمها: تعريف الزلزلة - سبب
الزلزلة - تأثير الأرض بالزلازل - سير الزلزلة - أنواع الزلازل وذكر منها: الرأسى أو
الرجفى - الأفقى اختلاجى عرضى رعشى - القطقط - السلمى يقصد به غالبا النوع
الدائرى .

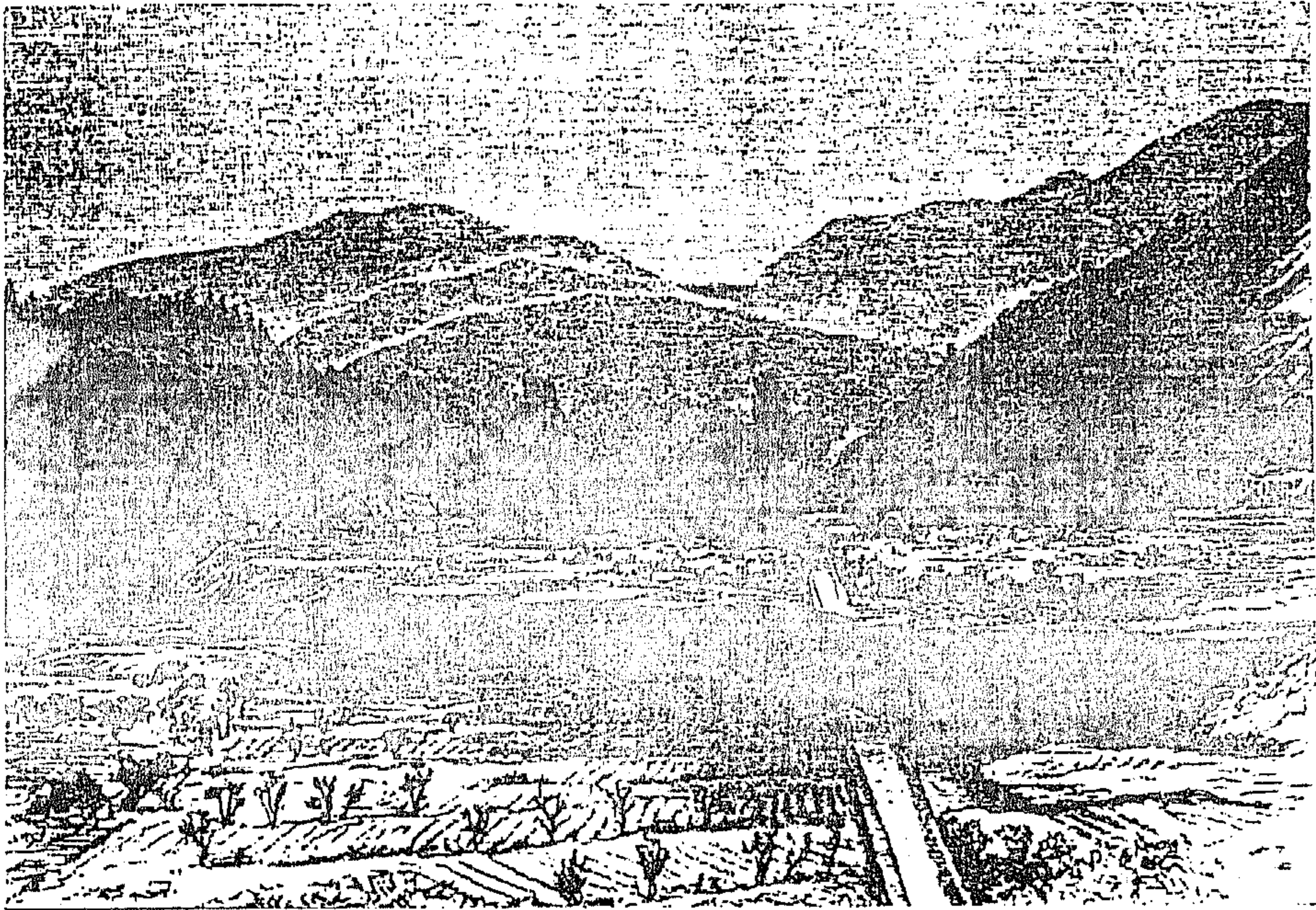
مناقشة آراء علماء الاغريق السابقين وتفنيدها وذكر رأى العربى الخالص
بإختصار: أراكيماس (سقوط قمم الجبال سبب الزلازل) - أنكسا غوراس (ينسب
علة الزلزلة إلى الهواء). وفى رأى ابن سينا أن سبب الزلزلة هى الرياح المحتقنة فى
باطن الأرض أى أنه يعزو سبب الزلزلة إلى عوامل داخلية بجوف الأرض وهو
قريب من رأى العلمى الحديث .

المراجع

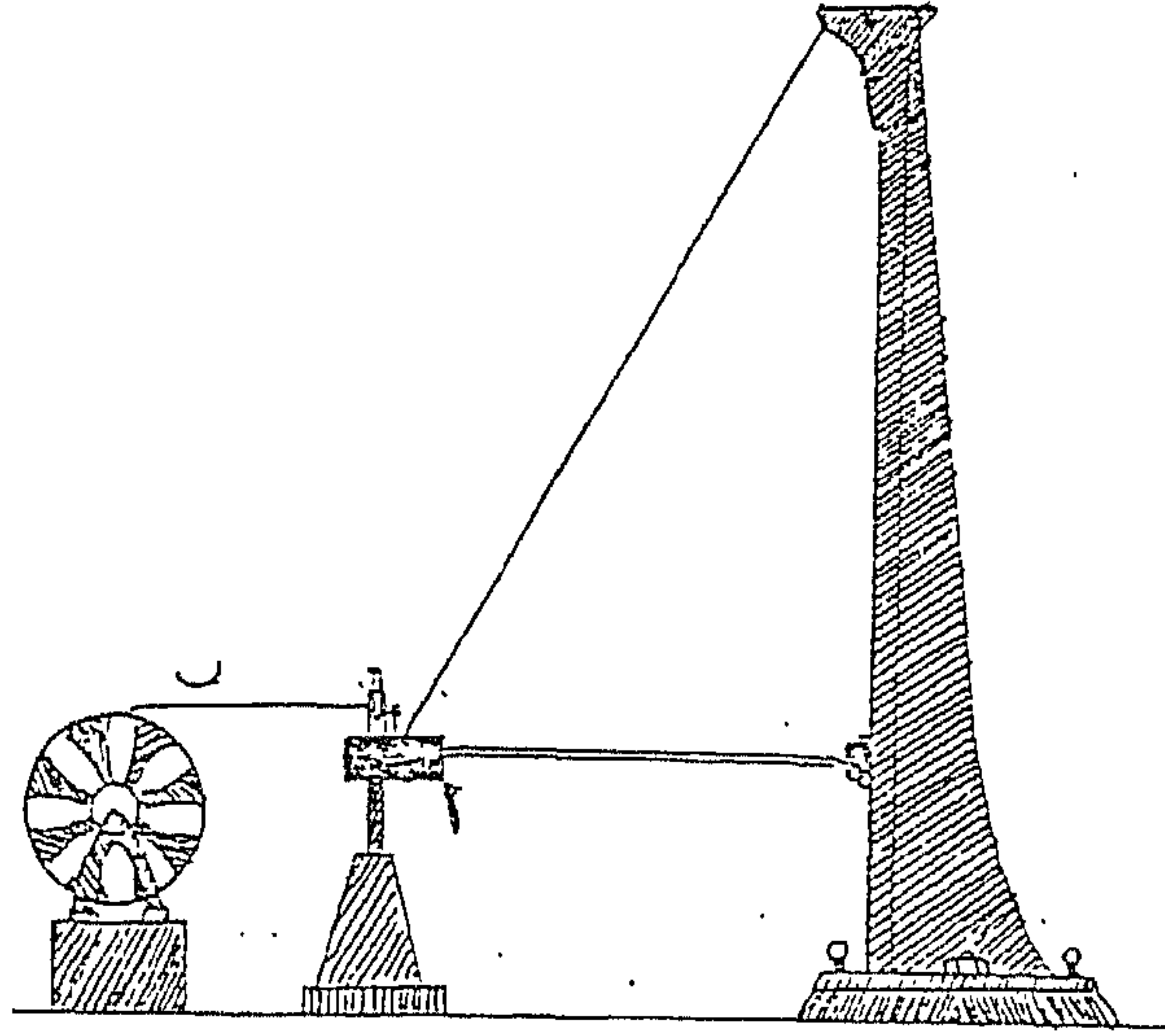
- (١) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، ١٤٠٣هـ/١٩٨٣م.
- (٢) معجم ألفاظ القرآن الكريم - مجلدين. إصدار: مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة، الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٠هـ/١٩٧٠م.
- (٣) المعجم الوسيط - جزئين. إصدار: مجمع اللغة العربية. طبع: بمطابع دار المعارف بمصر. الطبعة الثانية، ١٣٩٢هـ/١٩٧٢م.
- (٤) العرب وعلوم الأرض. تأليف: الدكتور/ علي على السكرى. الناشر: منشأة المعارف بالاسكندرية، الطبعة الثانية، ١٩٨٨.
- (٥) الجيولوجيا. تأليف: الدكتور/ حسن صادق. طبع: بمطبعة مصر. الموزع: المكتبة الحديثة بشارع خيرت بالقاهرة، الطبعة الأولى، ١٣٤٧هـ/١٩٢٩م.



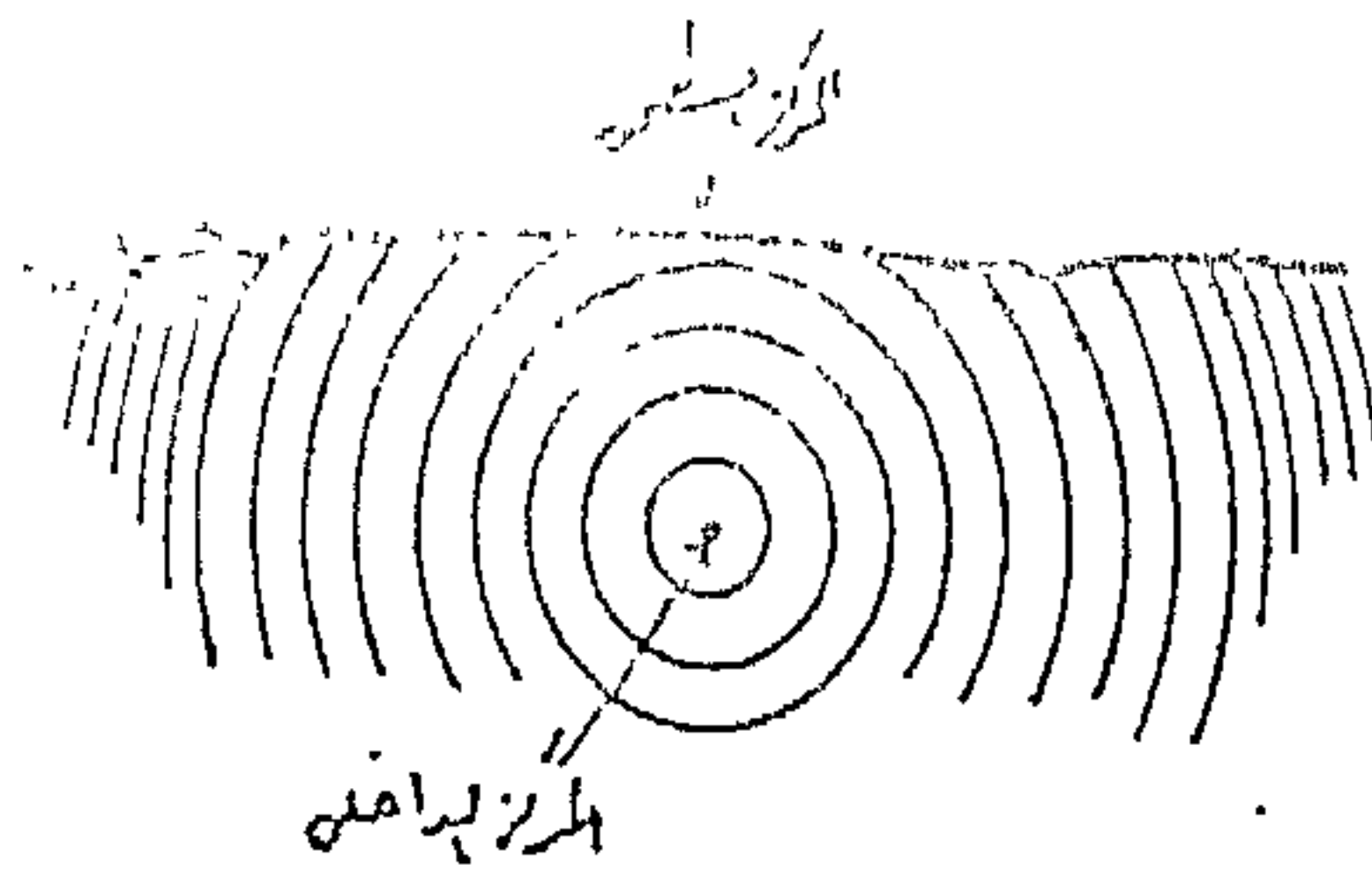
شكل ٥-١: شكل الزلزال (السيزموجرام) الذي يرسمه جهاز رصد الزلازل (السيزموجراف). ١ - الهزات الابتدائية ٢ - الهزات الكبرى ٣ - الهزات النهائية.



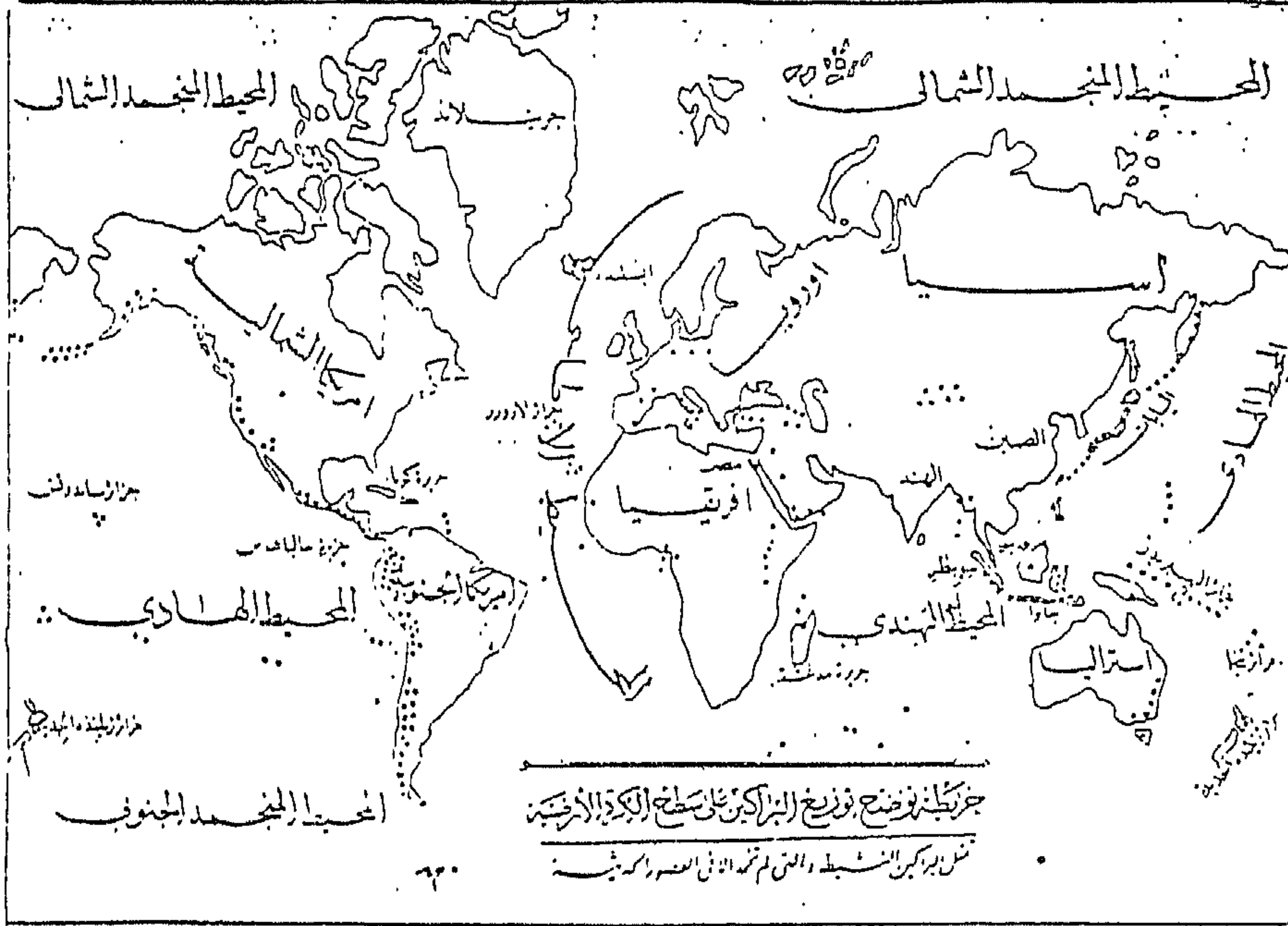
شكل ٥-٢: خسوف الأرض بفعل الزلزال في اليابان. لاحظ أثر الزلزال على الطرق والحقول.



شكل ٥-٣: نوع بسيط من آلة رصد الزلازل (السيزموجراف).
(أ) الثقل (ب) الابرة التي ترسم على الاسطوانة.



شكل ٥ - ٤: مركز الزلزال الداخلى والمركز السطحي. لاحظ انتقال الموجات الزلزالية فى صورة دوائر متحدة المركز مثل تموجات الماء الذى يلقي فيه حجر.



شكل ٥ - ٦: خريطة توضح توزيع البراكين على سطح الكرة الأرضية. لاحظ التطابق التقريبي بين أحزمة الزلازل في العالم وأحزمة البراكين. الأمر الذي يدل على تلازم الزلازل والبراكين في كثير من الأحيان. وذكرونا هذا الوضع بالآية الكريمة من سورة الزلزلة/ آية ١ و ٢: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۖ وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾.

الفصل السادس

الحديد الأرض

الحديد فلز شائع متين يعرفه الجميع وهو مفيد للإنسان وله سبعة أسماء متباينة فى اللغة العربية تصف شتى صوره وحالاته، هذه الأسماء هى: الحديد، الذكير، الفولاذ، الجثنى، الزبرة، القطر، والفسالة.

الحديد فى القرآن الكريم: قال تعالى فى كتابه الكريم فى سورة الحديد/ آية ٢٥ ﴿وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾.

التفسير القديم: قيل فى تفسير هذه الآية المباركة (المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، ١٩٨٣): وخلقنا الحديد فيه عذاب شديد فى الحرب ومنافع للناس فى السلم يستغلونه فى التصنيع ليتنفعوا به فى مصالحهم ومعاشهم.

أنواء على بآس الحديد ومنافعه: يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) زيادة فى شرح آية الحديد وتوضيحها: الحديد أحد سبعة عناصر عرفها القدماء وهى الذهب والفضة والزئبق والنحاس والرصاص والحديد والقصدير، وهو أكثر الفلزات انتشاراً فى الطبيعة. فيوجد أساساً فى الحالة المركبة على هيئة أكسيد وكبريتيد وكربونات وسليكات وتوجد كذلك مقادير صغيرة من الحديد الخالص فى النيازك الحديدية.

أشارت الآية إلى أن الحديد ذو بآس شديد ومنافع للناس وليس أدل على ذلك من امتياز الحديد وسبائكه المتنوعة بخواص متعددة ومتفاوتة الدرجات فى مقاومة الحرارة والشد والصدأ والبلى، وفى مرونة تقبل المغناطيسية وغيرها. ولذلك كان أنسب الفلزات لصناعة أسلحة الحروب وأدواتها وأساساً لجميع الصناعات الثقيلة والخفيفة ودعامة للحضارات.

ويدخل الحديد فى تركيب بروتينات النواة (المادة الكروماتينية) فى الخلية الحية كما أنه يوجد فى سوائل الجسم مع غيره من العناصر، وهو أحد مكونات الهيموجلوبين (المادة الأساسية فى كرات الدم الحمراء) ويقوم بدور هام فى عملية الاحتراق الداخلى للأنسجة والتمثيل الحيوى بها. والحديد يوجد كذلك فى الكبد والطحال والكلية والعضلات والنخاع الأحمر ويحتاج الجسم إلى كمية من الحديد يجب أن يزود بها من مصادره المختلفة فإذا نقصت تعرض الإنسان لعدة أمراض أهمها فقر الدم.

سربأس الحديد وقوته: تتميز نواة ذرة الحديد بثبات نووى شديد حيث أن الطاقة الرابطة أو الضامة لمكونات نواة ذرة الحديد تعتبر أكبر طاقة ضامة لمكونات نواة ذرة أى عنصر آخر مما يعطى الفلز عمومًا قوة ومتانة (على السكرى، ١٩٨٦). وقد يفسر هذا قوله تعالى: ﴿وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ﴾. فاللبأس الشديد هنا قد يشير إلى عظم الطاقة الرابطة لمكونات نواة ذرة الحديد وبالتالي الثبات النووى الشديد لهذا العنصر.

التفسير الحديث للآية: توجد ثلاثة تفسيرات حديثة للآية القرآنية الكريمة نستعرضها بإيجاز فيما يلى:

(١) أثبتت الدراسات الجيوفيزيائية أن لب الأرض الداخلى (المركز) ونصف قطره حوالى ٢١٥٠ ميل يتكون من الحديد مع نسبة صغيرة من كل من النيكل والهيدروجين. هذا الحديد من النوع الصلب لأنه رغمًا عن ارتفاع درجة الحرارة فإنه يبقى صلبًا لارتفاع الضغط. ويوجد حول الحديد الصلب طبقة أخرى سميقة من الحديد السائل تكوّن ما يسمى اللب الخارجى. من ناحية أخرى فإن متوسط كثافة الأرض حوالى ٥,٦ جم/سم^٣ وهو أكبر بكثير من كثافة صخور القشرة الأرضية وهى ٢,٧ جم/سم^٣، ويستنبط من ذلك أن الجزء الداخلى من الأرض (جوف الأرض) مكون من مواد معدنية ثقيلة أساسها الحديد، شكل ٦-١. وقد يفسر

هذا . معنى الآية القرآنية ﴿وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ﴾ . أى أنزلناه وجعلنا قراره فى باطن الأرض مكونا اللب والمركز للكرة الأرضية .

(٢) فى أحدث النظريات عن تكوين كوكب الأرض أنه تكون وتجمع نتيجة إرتطام غبار وشظايا كونية كانت فى حالة حركة واصطدم بعضها مع البعض الآخر وأخذت تتجمع بالتدريج لتكون فى النهاية كوكب الأرض بجوفه الحديدى . هذه الشظايا هى بقايا كواكب أخرى انفجرت وكان بداخلها الحديد فكأن الحديد الموجود بباطن الأرض أتى أصلا من انفجار كواكب أخرى كانت موجودة بالسماء ، وهذا يفسر قوله تعالى : «وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ» . بمعنى أن حديد الأرض نزل وأتى إليها من الأجرام السماوية الأخرى فكأنه نزل من السماء للأرض .

(٣) فى جوف الأرض طبقة من الحديد السائل تكون ما يسمى اللب الخارجى ، شكل ٦ - ٢ . هذه الطبقة يتولد فيها تيارات كهربائية تولد بدورها مجالا مغناطيسيا قويا للأرض وهذا المجال يمكن اعتباره قوة أى بأس شديد .

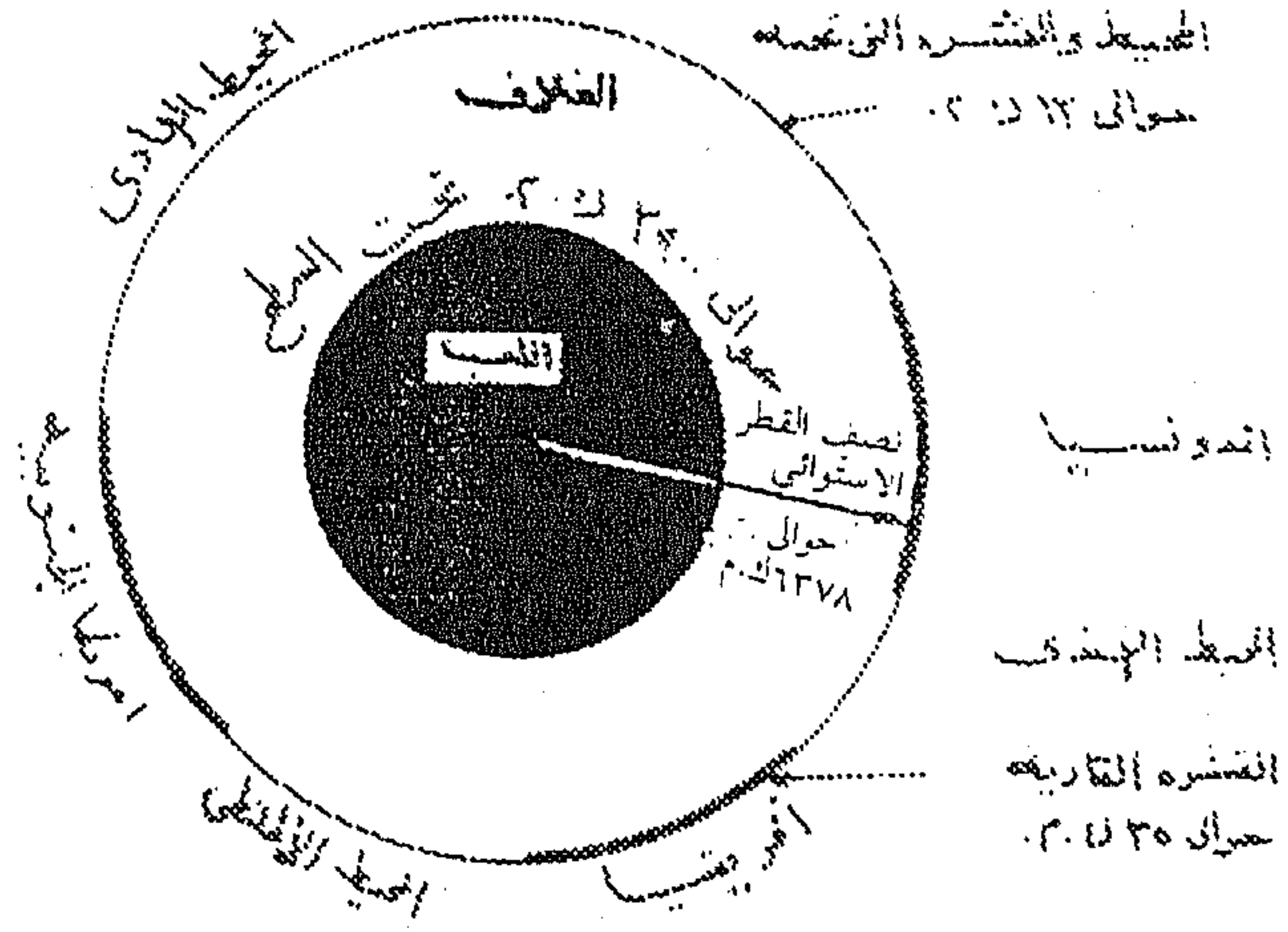
لب الأرض أو مركز الأرض: يوجد لب الأرض أو مركز الأرض تحت ما يسمى بطبقة الغلاف ، وهذا اللب اكتشفه الباحث أولدهام عام ١٩٠٦ من دراسة سجلات الزلازل . وينقسم اللب نفسه إلى جزء خارجى وجزء داخلى كما يبين الشكل ٦-٣ . أما اللب الخارجى فمن المفترض أن يكون سائلا أو صهيرا لأنه لا يطلق الموجات الالجهادية ولأنه يخفض بشدة سرعة الموجات التضاغطية . علما بأن الموجات التضاغطية والالجهادية هما الموجتان الزلزالتان الوحيدتان اللتان تخترقان الأرض . واللب الداخلى ، الذى تم كشفه عن طريق سرعة موجاته التضاغطية الأعلى فى عام ١٩٣٦ بواسطة الباحثة ليهمان ، يعتبر صلبا . وفى شكل ٦-٣ يبدو اللب بكبر حجم الغلاف تقريبا ولكن الواقع أن اللب يشغل فقط ١٥٪ من حجم كرة الأرض ، بينما الغلاف يشغل ٨٤٪ . أما القشرة الأرضية فتحتل نسبة الـ ١٪ الباقية (روبرتسون ، ١٩٦٦) .

دراسات العرب عن باطن الأرض وأثقاله: يقول أخوان الصفا وخلان
الوفا في رسائلهم العلمية المسماه باسمهم (٣٥٠هـ / ٩٦١م) عن باطن الأرض
(على السكرى، ١٩٨٠): «لأنه لما كان مركز الأرض مركز الفلك أيضاً وهو
مغناطيس الأثقال يعنى مركز العالم، وأجزاء الأرض لما كانت ثقيلة فانجذبت إلى
المركز وسبق جزء واحد وحصل في المركز وقف باقى الأجزاء حولها يعنى حول
النقطة يطلب كل جزء منها المركز فصارت الأرض بجميع أجزائها كرة واحدة بذلك
السبب». وهنا يوضح اخوان الصفا فى رسائلهم أن «مركز الأرض مغناطيس
الأثقال» وأن «أجزاء الأرض لما كانت ثقيلة فانجذبت إلى المركز» فكأنهم يشيرون
إلى أن جوف الأرض ومركزها ملئ بالأثقال وبالأخص الحديد ذو الشغل النوعى
المرتفع (٩، ٧).

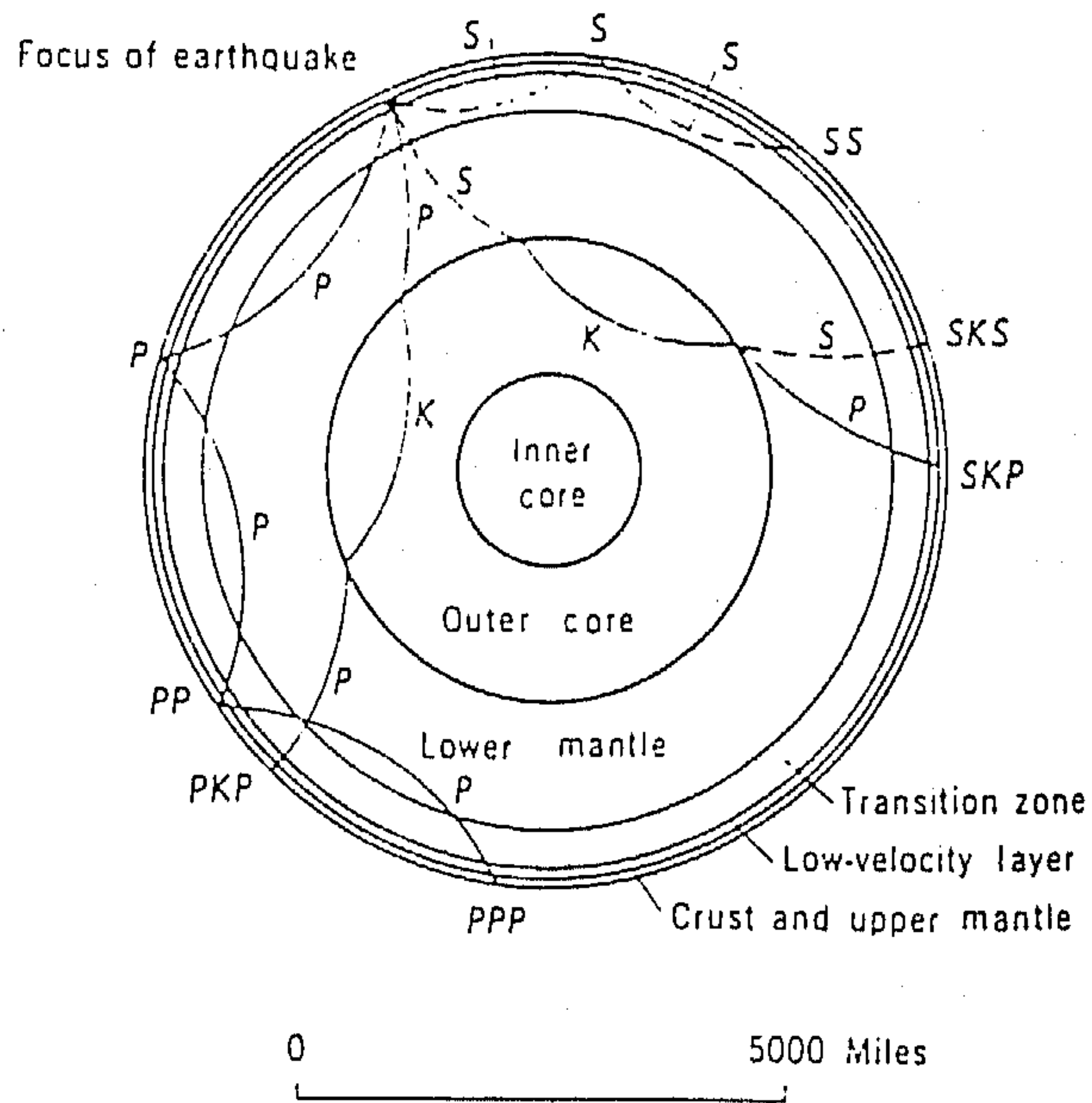
المراجع

- (١) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم . عمل : لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية . طبع : بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة ، الطبعة التاسعة ، سنة ١٤٠٣هـ / ١٩٨٣م .
- (٢) القرآن الكريم والعلم الحديث . تأليف : الدكتور / منصور محمد حسب النبى . الناشر : الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة ، ١٩٩١ .
- (٣) رسائل اخوان الصفا : نظرات علمية . تأليف : الدكتور / على على السكرى . الناشر : دار المعارف بالقاهرة ، ١٩٨٠ .
- (٤) الحديد . . فيه بأس شديد . بقلم : الدكتور / على على السكرى . مجلة العلم ، العدد ١٢٠ ، ١٩٨٦ .
- (٥) باطن الأرض . عمل : ى . س . روبرتسون . دورية المساحة الجيولوجية الأمريكية رقم ٥٣٢ ، واشنطن ، ١٩٦٦ . باللغة الإنجليزية .

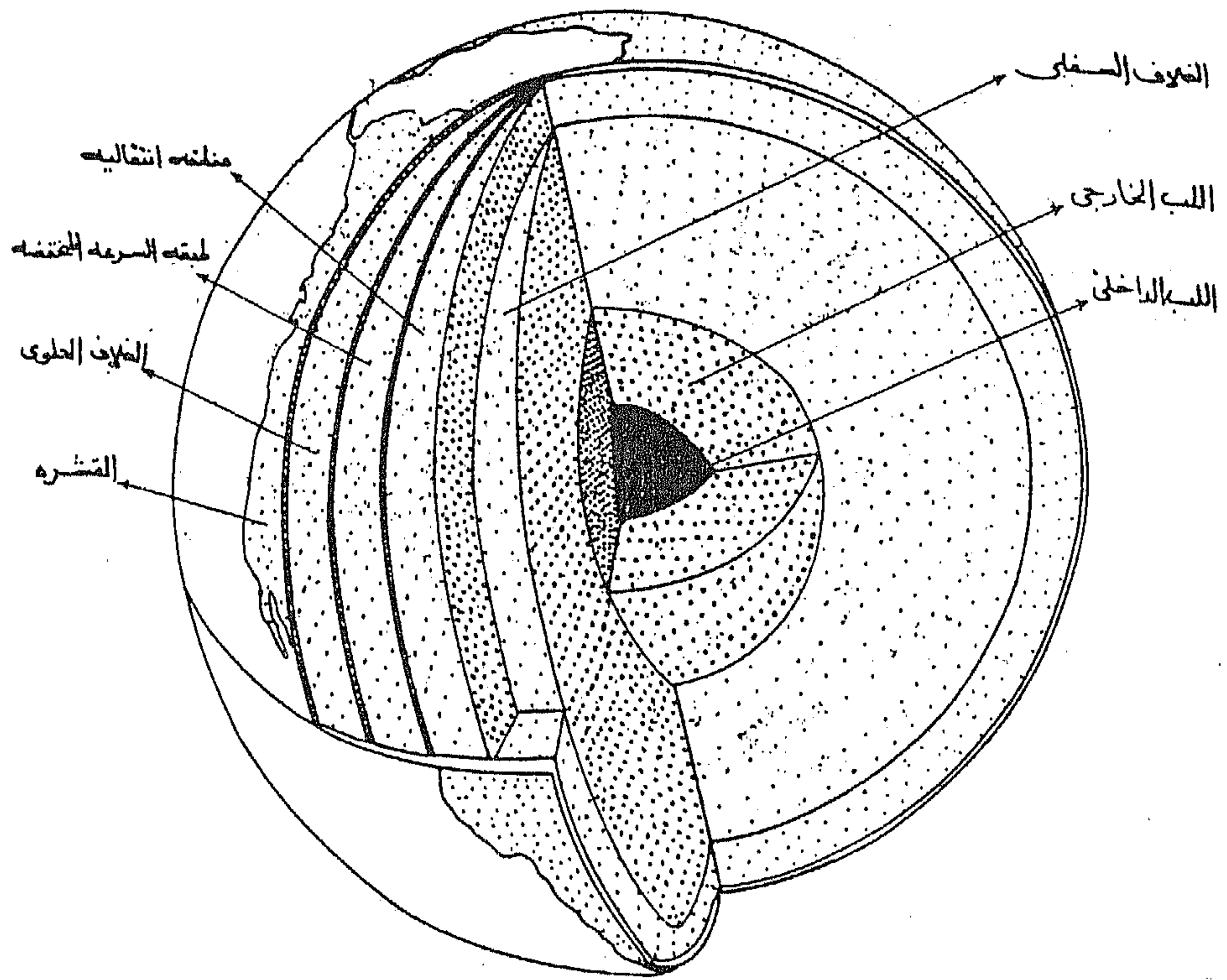
* * *



شكل ٦-١: قطاع أفقى فى الأرض عند خط الاستواء يبين القشرة الخارجية والغلاف واللب.



شكل ٦-٣: مقطع بسيط بالأرض يبين طبقاتها المختلفة ويوضح بالخصوص اللب الداخلى واللب الخارجى. ويظهر ممرات بعض الموجات الزلزالية.



شكل ٦-٢: قطاع رأسي بالكرة الأرضية يبين مختلف الطبقات التي تتكون منها كرة الأرض. القطاع يظهر على وجه الخصوص اللب الداخلي واللب الخارجي (اللون المظلل).

الفصل السابع

يوم تبدل الأرض غير الأرض

عكف علماء الجيولوجيا (علم الأرض) على دراسة الكرة الأرضية ظاهرها وباطنها، يابسها وبحارها، طبقاتها وصخورها ومعادنها وتركيبها الكيميائي، كذلك تمكنوا من قراءة تاريخها الجيولوجي والبيولوجي، والعوامل التي أثرت عليها حتى أوصلتها لشكلها الحالي. هذه الدراسات الجادة التي قام بها علماء الجيولوجيا على مدى المائة والخمسون عاماً الأخيرة مكنتهم من معرفة الكثير عن الأرض التي نعيش عليها وأصل تكوينها وكيفية بنائها وهندسة تكوين الجبال والبحار والأنهار والزلازل والبراكين، الأمر الذي ألقى كثيراً من الضوء على فهمنا لهذا الكوكب الوطن والعوامل الجيولوجية التي أثرت وتؤثر فيه.

وضع العلماء العديد من النظريات لشرح بعض العمليات الجيولوجية مثل تغير مواضع اليابس والبحار إلى أن تَوَجَّحت هذه النظريات جيمعاً بنظرية الألواح التكتونية والانجراف القاري. وأصبح السؤال الذي يلح على العلماء اليوم: ما هو شكل الأرض في المستقبل الجيولوجي البعيد؟ وسوف نتناول هذا الموضوع أولاً على أساس ديني ثم ثانياً على أساس علمي يليه نظرة مستقبلية علمية لما ينتظر الأرض من تغيير وتبدل.

القرآن الكريم ومستقبل الأرض

يقول الحق تبارك وتعالى في كتابة الكريم في سورة إبراهيم/ آية ٤٨ ﴿يَوْمَ تَبْدُلُ الْأَرْضُ غَيْرَ الْأَرْضِ وَالسَّمَوَاتُ وَبَرَزُوا لِلَّهِ الْوَاحِدِ الْقَهَّارِ﴾. يقول كتاب تفسير القرآن العظيم - المجلد الثاني لمؤلفه الإمام ابن كثير (المتوفى سنة ٧٧٤هـ / ١٣٧٢م) في تفسير هذه الآية: ان وعده بالويل للمكذبين حاصل يوم تبدل الأرض، وهي

هذه، على غير الصفة المألوفة المعروفة. ويقول كتاب المصحف المفسر - الجزء الخامس للإمام ابن جرير الطبري (المتوفى سنة ٣١٠هـ / ٩٢٢م) في تفسير هذه الآية الكريمة ما نصه: قيل في تبديلها: يبدلها الله عز وجل يوم القيامة بأرض من فضة لم تعمل عليها الخطايا، ينزلها الرب عز وجل والناس يومئذ على الصراط. وأتت روايات كثيرة في هذا (والسماوات) تصير جنانا، ويصير مكان البحر نارا.

الإحاديث الدالة على تبدل الأرض

الأحاديث التالية عن الرسول محمد عليه الصلاة والسلام مصدرها كتاب تفسير القرآن العظيم - المجلد الثاني - صفحة ٥٤٣ و ٥٤٤، وقد سبقت الإشارة إليه.

جاء في الصحيحين من حديث أبي حازم عن سهل بن سعد قال: قال رسول الله «يحشر الناس يوم القيامة على أرض بيضاء عفراء كقرصة النقي ليس فيها معلم لأحد». وقال الإمام أحمد حدثنا محمد بن أبي عدي عن داود عن الشعبي عن مسروق عن عائشة أنها قالت: أنا أول الناس سأل رسول الله عن هذه الآية ﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ الْأَرْضُ غَيْرَ الْأَرْضِ وَالسَّمَوَاتُ﴾. قالت: قلت أين الناس يومئذ يارسول الله؟ قال «على الصراط». رواه مسلم منفردا به.

في الحديث الأول كلمة عفراء: أى بيضاء تميل إلى الإحمرار. وكلمة قرصة النقي: تعنى خبزة القمح الخالص البيضاء بها حمرة خفيفة على وجهها. ويكون معنى الحديث الشريف: يحشر الناس يوم القيامة على أرض بيضاء ذات حمرة خفيفة مستديرة مكورة بعض الشيء ليس فيها ارتفاعات أو انخفاضات مميزة. هذه الصفات كلها تغاير صفات الأرض المعروفة عنها حاليا.

في حديث الصور المشهور المروى عن أبي هريرة عن النبي أنه قال: «يبدل

الله الأرض غير الأرض والسّموات فيسطها ويمدها مد الأديم العكاظى لاترى فيها عوجا ولا أمتا ثم يزجر الله الخلق زجرة فإذا هم فى هذه المبدلة . والأمت : الارتفاع والانخفاض بالأرض . والمقصود بـ «لاترى فيها عوجا ولا أمتا» أى أنها مستوية . فى هذا الحديث أيضا ما يؤكد سابقه ويضيف إليه من أن الأرض يوم القيامة تكون منبسطة ممتدة مستوية لاترى فيها ارتفاعا أو انخفاضا ملحوظين .

بناء على الأحاديث الشريفة المذكورة فسوف تبدل الأرض يوم القيامة ، وهى الأرض التى نعيش عليها حالياً ، إلى أرض بشكل غير معتاد أو مألوف . وتكون صفاتها حيثئذ أنها أرض بيضاء مستديرة منبسطة ومستوية ليس فيها ارتفاع أو انخفاض بارزين . ترى كيف يتم هذا التغيير فى شكل الأرض مع مرور الزمن الجيولوجى؟ وهل يوجد حالياً بوادر تشير إلى هذا التغيير؟ هذا ما سنحاول الافصاح عنه بناء على معطيات علوم الأرض الحديثة .

الإنجراف القارى والألواح التكتونية

قسم الجيولوجيون القشرة الأرضية بما فيها من قارات ومحيطات إلى مسطحات صخرية كبيرة تسمى الألواح التكتونية ويبلغ عددها ٧ ألواح رئيسية و٦٠ ثانوية . هذه المسطحات الصخرية تطفو على ما تحتها من طبقات لدنة وتتحرك ببطء شديد بالنسبة لبعضها البعض بسرعات تتراوح بين ٠,٥ و ١,٥ سم / سنة . وقد كانت هذه المسطحات الصخرية فى بدء تكوينها متجمعة فى القطب الجنوبى (الصحيح أن معظمها كان متجمعاً فى نصف الكرة الجنوبى) ثم تحركت بعد عصور جيولوجية لتصبح القارات والمحيطات ، ومازالت هذه التحركات مستمرة . ولعل أكبر مثال على انقسام القارات هو التطابق الجيولوجى والجغرافى بين غرب القارة الإفريقية وشرق أمريكا اللاتينية (نشرة المجالس النوعية ١٠٠٠ ، ال ١٩٩٣) .

وجد العلماء مؤخراً أن شبه الجزيرة العربية تتحرك إلى اتجاه الشمال الشرقى

متباعدة عن القارة الإفريقية من خلال أخذود البحر الأحمر ونتيجة لذلك فإن البحر الأحمر يتسع سنوياً بمعدل ١سم/ سنة وسوف ينتهى الأمر بهذا البحر إلى أن يتحول إلى محيط واسع. ومن جهة أخرى فإن اللوحة الإفريقية تنزلق تحت اللوحة الأوربية بنفس المعدل تقريباً (١سم/ سنة)، مما سترتب عليه انغلاق البحر الأبيض المتوسط مع مرور الزمن الجيولوجى.

هكذا بناء على الدراسات الجيولوجية الحديثة فإن محيطاً واسعاً سينشأ مكان البحر الأحمر الضيق وبحراً كبيراً مثل البحر الأبيض المتوسط سينغلق ويتحول إلى بحيرة ضيقة، ويحدث هذا كله عبر الزمن الجيولوجى الذى يقدر عادة بملايين السنين. وهكذا فإنه مع مرور الزمن الجيولوجى فإن شكل الأرض الحالى سوف يتغير وتأخذ شكلاً آخر غير المؤلف وهذا ما أيده القرآن الكريم والأحاديث الشريفة.

نظرة مستقبلية للإنجراف القارى

رأينا فيما سبق أن الألواح التكتونية التى يتكون منها سطح الأرض أما أنها تقترب أو تتباعد عن بعضها البعض فى حركة نسبية مستمرة وان كانت بطيئة وتتراوح سرعتها بين ٥, ٠ و ٢سم/ سنة، ترى ماذا يمكن أن يكون عليه شكل وجه الأرض مع استمرار حركة الألواح التكتونية مع الزمن الجيولوجى؟ اتضح لنا فى الفقرات السابقة بداية التغير الذى يشمل سطح الأرض كله من اتساع تدريجى فى البحر الأحمر وضيق تدريجى فى البحر المتوسط سنوياً. وإذا استمر هذا التغير السنوى فسيأتى وقت يصبح فيه البحر الأحمر محيطاً واسعاً والبحر الأبيض بحيرة ضيقة. هكذا يتغير شكل الأرض مع مرور الزمن بتبادل مواضع اليابس والبحر.

من دراسة حركة الألواح التكتونية على المستوى العالمى يتضح أن اللوحة التكتونية التى تشمل الأمريكتين تتحرك باتجاه الشمال الغربى وتتحرك اللوحة

الآسيوية - الأوربية باتجاه الجنوب الشرقى بينما تتحرك اللوحة الأسترالية من الجنوب إلى الشمال فى حين تتحرك اللوحة الإفريقية باتجاه الشمال الغربى لتلتقى مع اللوحة الأوربية. هذا الوضع ينتهى إلى ضيق وانغلاق المحيط الهادى وتلاقى القارات الست المعروفة كلها فى مكان واحد مكونة قارة واحدة عملاقة شمال شرق الكرة الأرضية ربما قريبا من منطقة القطب الشمالى ويحيط بهذه الكتلة الكبيرة من اليابس محيط واحد ضحل الماء. هكذا ابتدأت القارات مجتمعة فى منطقة محددة من الكرة الأرضية ثم تفرقت وانتشرت وأخيراً تجتمع مرة أخرى قرب نهاية العالم فى نصف الكرة الشمالى بالقرب من القطب الشمالى حيث يغطى الجليد مساحات شاسعة منها. بهذا الأسلوب تبدل الأرض غير الأرض يوم القيامة ويتغير شكلها عما هو مألوف اليوم.

هنا تجدر الإشارة إلى إعجاز القرآن الكريم فى قوله تعالى: ﴿يَوْمَ تَبْدُلُ الْأَرْضُ غَيْرَ الْأَرْضِ﴾ وصحة الأحاديث النبوية التى وصفت الأرض فى آخر الزمان بأنها أرض بيضاء (يكسوها الجليد) مستديرة (كتلة واحدة عملاقة من اليابس يحيط بها محيط واحد متسع ضحل الماء) منبسطة (نتيجة تمدد قيعان المحيطات) ومستوية ليس فيها ارتفاع أو إنخفاض بارز (لالتقاء ألواحها وتآكل الجبال وامتلاء المنخفضات بالرواسب).

الخلاصة

توضح الدراسة الحالية أن الألواح التكتونية التى يتكون منها سطح الأرض تتحرك باستمرار اما متباعدة أو متقاربة من بعضها بسرعة بطيئة وسوف يؤدى تحركها فى النهاية إلى تجمع القارات الست المعروفة حالياً (الأمريكتين وآسيا وأوروبا وإفريقيا وأستراليا) مع الزمن الجيولوجى فى مكان واحد بشمال شرق الكرة الأرضية لكى تكون قارة واحدة عملاقة يحيط بها محيط واحد ضحل الماء.

هكذا فإن الأرض سوف تبدل فى آخر الزمان بغير الأرض المعروفة حالياً . وقد سبق القرآن الكريم هذه النظرية العلمية عن مستقبل الأرض وذلك فى قوله تعالى ﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ الْأَرْضُ غَيْرَ الْأَرْضِ﴾ ، وهذا جانب من الإعجاز العلمى بالقرآن الكريم .

يؤخذ فى الاعتبار أن الأحاديث النبوية الشريفة فصلت ما جاء مجملاً بالقرآن الكريم بخصوص موضوع تبديل الأرض ومجمل هذه الأحاديث أن الناس يبعثون يوم القيامة على نفس الأرض التى نحن عليها الآن ولكن بعد أن تكون قد تغيرت وأخذت صورة أخرى غير مألوفة . ويكون حشر الناس على أرض بيضاء أما لأنها مكسوة بالجليد أو لأنها خالية من الذنوب حينذاك ، مستديرة لتجمع الألواح التكتونية للقارات الست فى مكان واحد بالقرب من القطب الشمالى ، ومنبسطة بسبب تمدد قيعان البحار والمحيطات ، ومستوية لاترى فيها عوجاً ولا أمتاً حيث تنسف الجبال وتمتلئ المنخفضات بالرواسب ، وحيث يكون هذا الوضع مناسباً للتوازن بين الكتل الصخرية الكبيرة للقشرة الأرضية فى شكلها الجديد .

المراجع

(١) المصحف المنسر - الجزء الخامس . عمل : الإمام أبو جعفر محمد بن جرير الطبرى . المتوفى سنة ٣١٠هـ / ٩٢٢م . الناشر : دار الغد العربى بالقاهرة ، الموزع : مؤسسة الأهرام ، سنة ١٩٩٣م .

(٢) تفسير القرآن العظيم - المجلد الثانى . عمل : الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير . المتوفى سنة ٧٧٤هـ / ١٣٧٢م . الناشر : مكتبة دار التراث بالقاهرة ، سنة ١٩٨٢م .

(٣) نشرة المجالس النوعية - الزلزال . جمع المادة العلمية : ضاحى عثمان . راجعها : الدكتور / محمد فهميم محمود . إصدار : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالقاهرة ، عدد خاص ، طبع : بمطابع روز اليوسف الجديدة ، أغسطس ١٩٩٣م .

* * *

الفصل الثامن

الخيـل والبغال والحمير

الحصان والفرس والبغل والحمار من الحيوانات الأليفة التي استأنسها الإنسان من قديم الزمان. هذه الحيوانات مازالت في خدمة الإنسان حيث تحمله وتحمل أثقاله إلى أماكن بعيدة وتساعد في كثير من أعماله كما أن فيها جمال حين النظر إليها. والفرس كانت تشترك في الحروب وتغير على العدو وتنزع النصر وتجلب الغنائم. ومن المعروف أن هذه الحيوانات الثلاث متقاربة في الشكل والوظيفة غير أن بينها بعض الاختلافات: فالحصان حجمه كبير، شكل ٨ - ١، والحمار حجمه أصغر، شكل ٨ - ٢، والبغل وسط بينهما. ومن المعروف كذلك أن هناك علاقة وراثية تربط هذه الحيوانات الثلاث سوف تتضح من الدراسة التالية. وقد ذكر الله جل وعلا هذه الحيوانات في كتابه الكريم فقال في سورة النحل/ آية ٨ ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾. وسنرى أوجه الإعجاز العلمي في هذه الآية من كلام الله.

العلاقة بين الحمار والفرس والبغل

إذا نظرنا إلى الآية القرآنية الكريمة من سورة النحل الواردة آنفا رأينا ترتيب كلمة البغال بين الخيل والحمير. فمن المعروف علمياً أن البغال ما هي إلا نتاج نزو الحمار على الحصان أو العكس أي نزو الحصان على الحمار وهي وسط في حجمها بين الاثنين. وحينما وضعت لفظة البغال بين الخيل والحمير في الآية الكريمة فكأنها تشير إلى أن البغال هي نتاج تزاوج الحمير والخيل وأنها وسط بينهما، ومن هنا تكون البغال عقيمة غير منجبة لأنها نتيجة تزاوج نوعين مختلفين من الحيوانات.

والآن نرجع إلى معاجم اللغة لنعرف المعنى الدقيق لكلمة البغل . فى المعجم الوسيط - الجزء الأول (١٩٧٢) كلمة البغل : ابن الفرس من الحمار، جمع : أبغال وبغال، وهى بقاء أى بغلة وجمعها بغال . وفى معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد الأول (١٩٧٠) مصطلح البغل : وجمعه بغال وأثاء بغله : حيوان يتولد من الحمار وأثنى الفرس، والشأن فى البغال العقم . أما معجم الكلية القياسى (١٩٦٣) فيعرف البغل بأنه هجين بين حمار وحصان وبصفة خاصة بين جحش وفرس . وفى علم البيولوجيا (علم الحياة) يشير المصطلح إلى هجين وبالأخص هجين عقيم ويقال عادة لهجين بين عصفور الكناريا وطائر آخر قريب الشبه منه . ويبدو أن كلمة موول Mule الإنجليزية قريبة النطق من كلمة مهر العربية (بضم الميم) وهى أول ما ينتج من الخيل والحمر الأهلية مما يدل على مصدر لغوى مشترك للكلمتين أو أن الكلمة الإنجليزية موول اشتقت من الكلمة العربية مهر وذلك لأن الحضارة العربية الإسلامية سابقة للحضارة الغربية .

تفسير الآية الكريمة

يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) فى تفسير الآية الثامنة من سورة النحل : ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ ما نصه : وخلق لكم الخيل والبغال والحمير لتركبوها، فتتخذوا منها زينة تدخل السرور على قلوبكم، وسيخلق ما لا تعلمون من وسائل الركوب وقطع المسافات، مما سخره الله لبنى الإنسان، إذا استخدم عقله وفكر به واهتدى إلى استخدام كل القوى .

أما كتاب تفسير القرآن العظيم - المجلد الثانى (١٩٨٢) للإمام إسماعيل بن كثير (المتوفى سنة ٧٧٤هـ / ١٣٧٢م) فيقول فى تفسير نفس الآية : هذا صنف آخر مما خلق تبارك وتعالى لعباده يمتن به عليهم وهو الخيل والبغال والحمير التى جعلها

للركوب والزينة بها وذلك أكبر المقاصد منها. وعن ابن عباس أنه كان يكره لحوم الخيل والبغال والحمير وكان يقول قال الله تعالى: ﴿وَالْأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ﴾. فهذه للأكل (والخيل والبغال والحمير لتركبوها) فهذه للركوب.

عن جابر بن عبد الله قال نهى رسول الله عن لحوم الحمر الأهلية وأذن في لحوم الخيل. ورواه الإمام أحمد وأبو داود بإسنادين كل منهما على شرط مسلم عن جابر قال: ذبحنا يوم خيبر الخيل والبغال والحمير فنهانا رسول الله عن البغال والحمير ولم ينهنا عن الخيل. وفي صحيح مسلم عن أسماء بنت أبي بكر قالت: نحرنا على عهد رسول الله فرسا فأكلناه ونحن بالمدينة. فهذه أدل وأقوى وأثبت، وإلى ذلك صار جمهور العلماء مالك والشافعي وأحمد وأصحابهم وأكثر السلف والخلف والله أعلم.

عن ابن عباس قال كانت الخيل وحشية فذلها الله لإسماعيل بن إبراهيم عليهما السلام. وقد أهديت إلى رسول الله بغلة فكان يركبها مع أنه قد نهى عن انزاء الحمر على الخيل لئلا ينقطع النسل. وقال أحد الصحابة: يا رسول الله ألا أحمل لك حماراً على فرس فتنتج لك بغلا فتركبها؟ قال إنما يفعل ذلك الذين لا يعلمون.

البخل في كتاب حياة الحيوان

ذكر كتاب حياة الحيوان - الجزء الثاني للدميرى (توفي سنة ٨٠٨ هـ / ١٤٠٥ م) والكتاب من مطبوعات كتاب الجمهورية (١٩٩١) ذكر البغل فقال: البغل معروف ويقال له ابن ناهق أى ابن حمار. وهو مركب من الفرس والحمار. ولذلك صار له صلابة الحمار وعظم آلات الخيل. وكذلك شحيجه (أى صوته) مولد من سهيل الفرس ونهيق الحمار. وهو عقيم لا يولد له. لكن فى تاريخ ابن

البطريق فى حوادث سنة أربع وأربعين وأربعمائة من الهجرة (٤٤٤هـ = ١٠٥٢م) أن بغلة بنابلس ولدت فى بطن حجرة (أنثى الخيل) سوداء وبغلا أبيض. وشر الطباع ما تجاذبته الأعراق المتضادة والأخلاق المتباينة والعناصر المتباعدة. وإذا كان الذكر حماراً يكون شديد الشبه بالفرس. وإذا كان الذكر فرساً يكون شديد الشبه بالحمار.

ومن العجيب أن كل عضو فرضته منه يكون بين الفرس والحمار. وكذلك أخلاقه ليس له ذكاء الفرس ولا بلادة الحمار. ويقال: أن أول من أنتجها قارون. وله صبر الحمار وقوة الفرس. ويوصف برداءة الأخلاق والتلون لأجل التركيب. لكنه مع ذلك يوصف بالهداية فى كل طريق يسلكه مرة واحدة وهو مع ذلك مركب الملوك فى أسفارها، وقعيذة الصعاليك فى قضاء أو طارها، مع احتمالها للأثقال وصبره على طول الايغال.

أوجه الإعجاز فى الآية الكريمة

هكذا نرى من هذه الدراسة الشيقة أن البغل يتبع عادة من نزو الحمار على الفرس، إذا فهو وسط بينهما، بل أن كل عضو فيه يكون وسطا بين الفرس والحمار وحتى أخلاقه فهي وسط بين أخلاق الأبوين. ومن هنا جاء قوله تعالى فى سورة النحل/ آية ٨ ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ إعجازاً مبهرًا حيث جعل لفظة البغال وسط بين الخيل والحمير فكأنه يشير بذلك إلى أن البغل نتاج من الحمار والحصان وأنه وسط فى الخلقة بينهما، وهذه لمحة من إحكام آيات الله فى قرآنه العظيم. كما ألمحت الآية الكريمة إلى أنه سبحانه سيخلق ما لا تعلمون من وسائل الركوب والسفر التى سيهتدى الإنسان إليها فى المستقبل وكأن الآية تشير إلى وسائل المواصلات الحديثة التى اهتدى إليها الإنسان مؤخراً من سيارات وطائرات وقطارات وغيرها مما يستجد.

الخلاصة

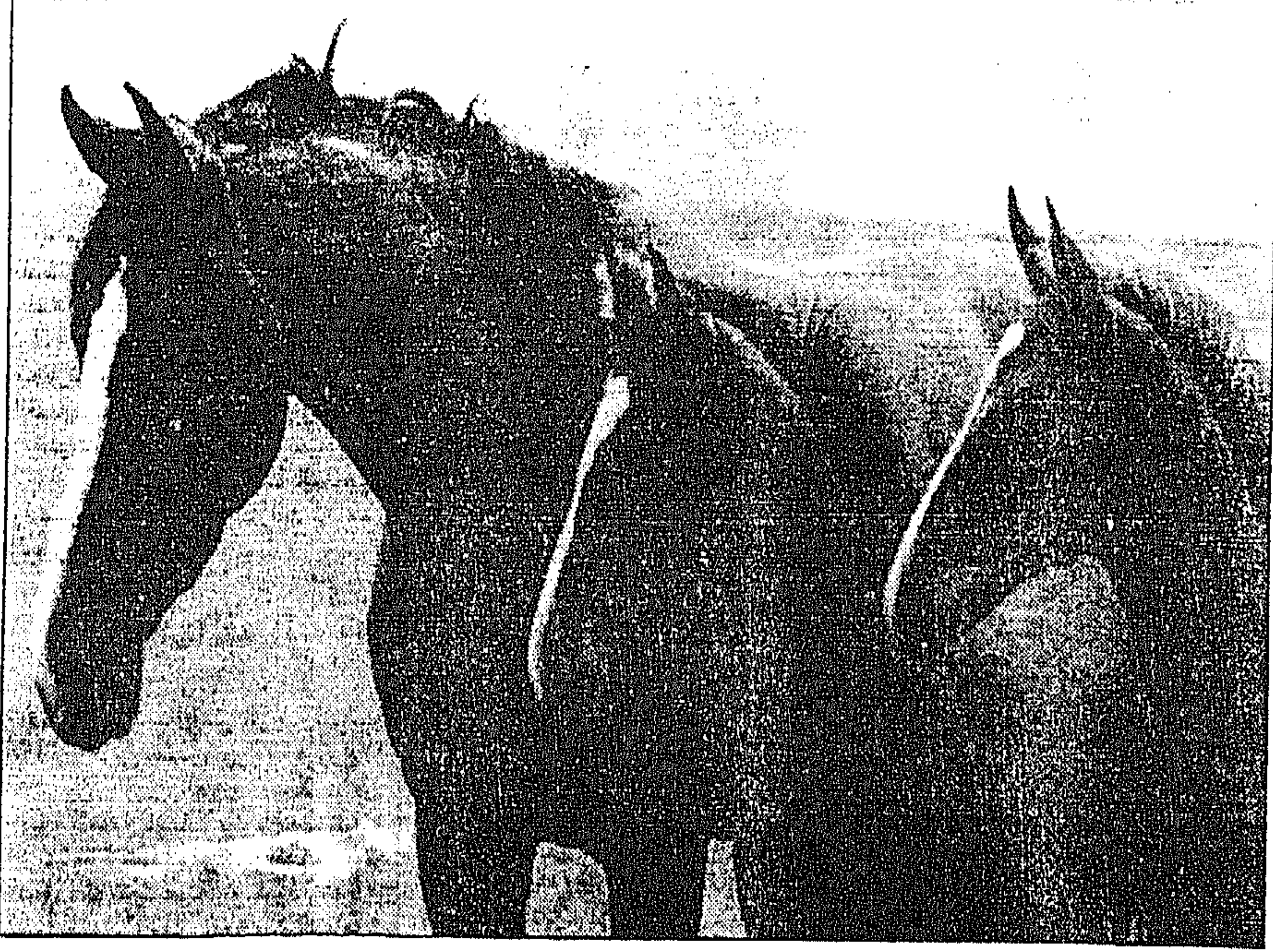
فى هذه الدراسة الشيقة درسنا جانباً من الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم كما ورد بسورة النحل/ آية ٨ ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾. فى البداية تعرضنا للعلاقة الوراثية بين الحمار والفرس والبغل وأوردنا التعريفات الدقيقة لكلمة بغل كما جاءت فى بعض المعاجم. بعد ذلك أوردنا تفسير الآية الكريمة المشار إليها أعلاه كما أثبتته كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) وكتاب تفسير القرآن العظيم (١٩٨٢). وحينما طلب أحد الصحابة أن يحمل حماراً على فرس لانتاج بغل يركبه الرسول، نفر النبى عليه السلام من ذلك وقال: إنما يفعل ذلك الذين لا يعلمون.

سردنا بعد ذلك صفات البغل كما جاءت بكتاب حياة الحيوان للدميرى (١٩٩١) وأكد هذا الكتاب صفاته الوراثية التى هى بين الفرس والحمار. ثم تحدثنا بعد ذلك عن أوجه الإعجاز العلمى فى الآية الكريمة ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا﴾. حيث نرى لفظ البغال وسط بين الخيل والحمر مشيراً بذلك إلى أن البغل نتاج من الحمار والفرس وأنه وسط فى خلقة بينهما. وتشير الآية كذلك إلى أن الله جل وعلا سيخلق ما لا تعلمون من وسائل الركوب والسفر.

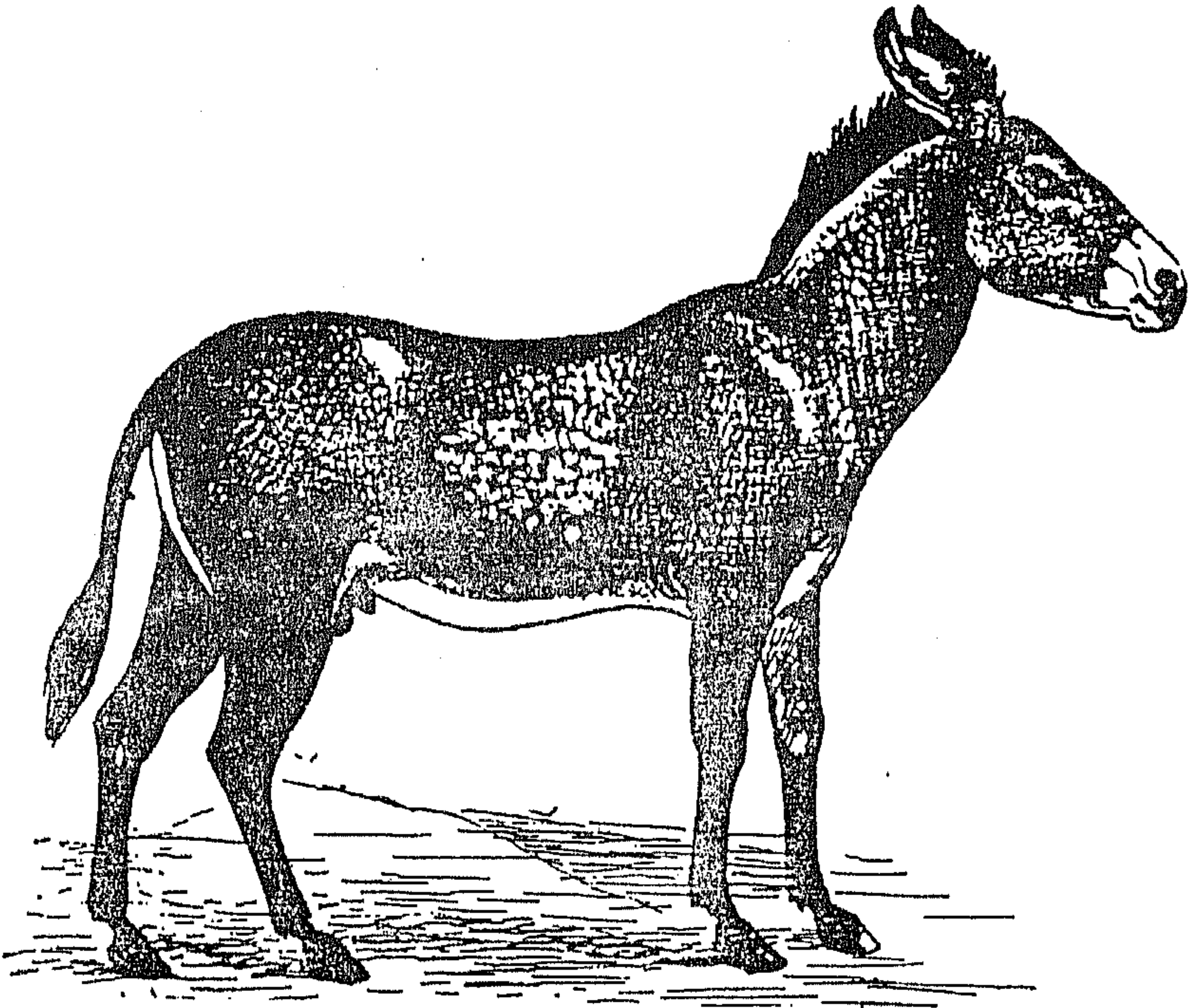
المراجع

- (١) تفسير القرآن العظيم - المجلد الثانى . عمل : الإمام الجليل الحافظ
عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير . المتوفى سنة ٧٧٤هـ / ١٣٧٢م . الناشر :
مكتبة دار التراث بالقاهرة ، سنة ١٩٨٢ .
- (٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم . عمل : لجنة القرآن والسنة بالمجلس
الأعلى للشئون الإسلامية . طبع : بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة ، الطبعة
التاسعة ، سنة ١٤٠٣هـ / ١٩٨٣م .
- (٣) حياة الحيوان - الجزء الثانى . تأليف : كمال الدين محمد بن موسى
الدميرى . توفى سنة ٨٠٨هـ / ١٤٠٥م . كتاب الجمهورية ، الناشر : دار التحرير
للطبوع والنشر بالقاهرة ، سنة ١٩٩١ .
- (٤) معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد الأول . عمل : مجمع اللغة العربية
بالقاهرة . الطبعة الثانية . الناشر : الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ،
سنة ١٣٩٠هـ / ١٩٧٠م .
- (٥) المعجم الوسيط - الجزء الأول . عمل : مجمع اللغة العربية بالقاهرة .
الطبعة الثانية ، طبع : بمطابع دار المعارف بمصر ، سنة ١٣٩٢هـ / ١٩٧٢م .
- (٦) معجم الكلية القياسى . الناشر : شركة فونك وواجنالز بنيويورك ،
سنة ١٩٦٣ .

* * *



شكل ٨ - ١ : مجموعة من الخيول العربية الأصيلة. ورد ذكر الخيل بكتاب الله تعالى
بسورة النحل / آية ٨: ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾.



شكل ٨ - ٢ : حمار أهلي، حينما ينزو هذا الحمار على فرس أنثى فإنه ينتج البغل وهو
وسط في الشكل والهيئة بين الحمار والحصان كما أنه عقيم.

الفصل التاسع

الجيولوجيا:

علم الأرض والإيمان بالله

علم الجيولوجيا أو علم الأرض هو ذلك العلم الذى يهتم بدراسة الكرة الأرضية التى نعيش عليها ككل: فهذا العلم يهتم بدراسة الأرض من ناحية أصل تكوينها، البنية بأشكالها المختلفة، التركيب المعدنى والصخرى والكيميائى، التاريخ الجيولوجى بما فيه تطور الحياة، مع دراسة طبيعة العوامل المختلفة التى أوصلت الأرض لحالتها الراهنة. وتختلف الجيولوجيا عن الجغرافيا فى أن هذا العلم الأخير يعالج دراسة سطح الأرض فقط والأشكال التى يتخذها هذا السطح من جبال وهضاب وبحار وأودية، كذلك فإنه يهتم بدراسة توزيع النبات والحيوان والإنسان الذى يعيش على سطح الأرض، لذلك أطلق على هذا العلم قديما علم وصف الأرض.

علم الأرض من العلوم الحديثة

كان علماء العرب أول من خصص أبوابا كاملة من موسوعاتهم الضخمة لدراسة الأرض كفن أو علم مستقل . مثال ذلك ما نراه فى موسوعة الشفاء لابن سينا (المتوفى سنة ٤٢٨هـ / ١٠٣٦م) حيث شملت الطبيعيات من هذه الموسوعة القِيَمَة فصلا كاملا عن المعادن والآثار العلوية وهو المسمى كتاب المعادن لابن سينا Avicenna Mineralia . وفى موسوعة نهاية الأرب للنويرى (المتوفى سنة ٧٣٢هـ / ١٣٣١م) جعل الفن الأول فى «السماء والآثار العلوية، والأرض والمعالم السفلية» وهو يشتمل على خمسة أقسام، جعل القسم الرابع منها فى

الأرض والجبال والبحار والجزائر والأنهار والعيون. ورغمما عن هذه البدايد المبكرة لعلم الأرض (الجيولوجيا) فى الحضارة العربية، إلا أن ظهور هذا العلم بمفهومه الحديث قد تأخر حتى القرن الثامن عشر والقرن التاسع عشر الميلادى. ويقال أن كلمة جيولوجيا استخدمت أولا سنة ١٧٧٨ فى كتاب دى لوقا وهوعالم سويسرى النشأة، واستخدمت فى نفس الوقت تقريبا بأعمال الكيمياءى السويسرى دى سوسير. وهكذا اعتبر علم الأرض أو الجيولوجيا من العلوم الحديثة نسبيا.

فروع علم الأرض

رغمما عن أن علم الأرض الحديث يضم ما يزيد على الأربعين فرعًا إلا أنه يشمل الفروع الرئيسية التالية: (١) علم البلورات، علم المعادن، علم الصخور، وعلم كيمياء الأرض وهذه العلوم تهتم بالمواد التى تدخل فى تكوين الأرض وتركيبها (٢) الجيولوجيا التركيبية والجيوفيزياء ويهتمان بأشكال وترتيب وازاحة الوحدات المختلفة التى تنبنى منها الأرض (٣) علم الطبقات وعلم الجيولوجيا التاريخية (٤) علم الحياة القديمة أو الأحافير (٥) علم الأرض الطبيعى ويشمل علم الجيومورفولوجيا ويتضمن دراسة العوامل التى تؤثر على الأرض (٦) علم التعدين واستغلال الخامات.

فروع علم الأرض تدعو للإيمان

هذه الفروع المتعددة لعلم الأرض كلها تحوى آيات ومعجزات بينات تدعو للإيمان بالله. إن دراسة علم الأرض بفروعه المختلفة هى دراسة لأحد العلوم الطبيعية المحببة إلى النفس والحافلة بكثير من القوانين والنظم الإلهية المحكمة التى تقود الإنسان فى النهاية إلى التفكير بأنه لابد أن يكون لهذا الكون الفسيح خالق عظيم تجلت قدرته ووسع علمه كل شىء. يقول الحق جل وعلا فى سورة العنكبوت/ آية ٢٠ ﴿قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾.

بعض الآيات المعجزات التي تخص علم الأرض

يحتوى القرآن الكريم العديد من الإشارات والآيات المعجزات التي تتحدث عن ظواهر أرضية محددة. نختار من بينها الآيات الدالة على المواضيع التالية.

كروية الأرض ونشأة الجبال: الآية التي تشير إلى كروية الأرض فى قوله تعالى فى سورة الزمر/ آية ٥ ﴿يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ﴾، وكروية الأرض أصبحت اليوم ثابتة ومعروفة للجميع. وعن إقامة الجبال يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الغاشية/ آية ١٧ - ٢٠ ﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾. أى أن الجبال الشامخة تمسك الأرض فلا تميل ولا تميد وهى حقيقة علمية أثبتها علم الأرض الحديث. أما المعجزة الكبرى فتبدو فى وظائف الجبال كما وردت بسورة النبأ/ آية ٦ - ٧ ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا (٦) وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾. بمعنى أنا جعلنا الجبال أوتادا للأرض ضاربة فى أعماقها لكى تثبتها وهو ما كشفت عنه الدراسات الجيولوجية مؤخرًا. ثم إشارة إلى الطرائق التى بالجبال فى سورة فاطر/ آية ٢٧ ﴿وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيْضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ﴾. فالجبال التى تتكون من صخور رسوبية تتركب من طبقات (طرائق) مختلفة الألوان والشدة منها الأبيض أو الأحمر أو الأسود مثل طبقات الفحم، وقد يتداخل فيها عروق من الصخور النارية المصهورة تعطيها مثل الطرائق مختلفة الألوان، بعض هذه العروق يكون محملا بالخطامات المعدنية المفيدة للإنسان.

أصل الأنهار والبحار والمحيطات: فى سورة النازعات/ آية ٣١ ﴿أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾. وهو ما يتفق تمامًا مع أحدث النظريات العلمية بالنسبة لأصل البحار والمحيطات أن ماءها أخرج من الأرض مع البخار الصاعد من البراكين الكثيرة فى قديم الزمان وما ترتب عليه من تكثيف البخار ووجود الماء وجريانه بالأرض، هذا الماء كان سببًا فيما بعد فى وجود النباتات والمراعى.

قوة وبأس الحديد: هناك معجزة كبرى أخرى تتمثل فى سورة حديد / آية ٢٥ ﴿وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾ . وقد أضاف علم الطبيعة النووية مؤخراً اللثام عن سر قوة وبأس الحديد . فأصبح من المعروف الآن أن نواة ذرة الحديد تتميز بثبات نووى شديد حيث أن الطاقة الرابطة أو الضامة لمكونات نواة ذرة الحديد تعتبر أكبر طاقة ضامة لمكونات نواة ذرة أى عنصر آخر مما يعطى الفلز قوة ومثانة . والبأس الشديد هنا قد يشير إلى عظم الطاقة الرابطة لمكونات نواة ذرة الحديد وبالتالي الثبات النووى الشديد لهذا العنصر مما جعله أساساً لجميع الصناعات الثقيلة والخفيفة ودعامة للحضارات .

الشهاب الكثيرة بالسماء: يذكر القرآن الكريم الشهاب فى سورة الجن / آية ٨ ﴿وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهَبًا﴾ . فى الواقع أن حوالى عشرين مليون شهاب تهاجم الغلاف الجوى للأرض يومياً . وهنا علينا أن نرى الإعجاز فى قوله تعالى : ﴿مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهَبًا﴾ . وبالأخص أن الآية الكريمة نزلت فى وقت لم يكن فيه احصاء عن عدد الشهاب التى بالسماء .

الزلازل والبراكين: بالنسبة لزلازل الأرض واخراج أثقالها ، يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الزلزلة/ آية ١- ٢ ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۖ وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾ . ومن العجيب أن الزلازل تحدث أولاً كمقدمة لانفجار البراكين فى أى مكان من العالم أى أن الأرض تهتز وترتجف أولاً ثم يعقبها خروج الطفوح والحمم البركانية المصهورة والمقذوفات البركانية والرماد . وهذا يعنى إن الأرض تزلزل ثم تخرج من باطنها الأثقال ، وكذلك يكون الحال يوم القيامة . وفى الترتيب القرآنى كان الزلزال أولاً ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا﴾ . ثم يأتى بعد ذلك خروج الأثقال ﴿وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾ . وفى هذا الترتيب القرآنى البليغ إعجاز يوافق ما توصل إليه علم البراكين الحديث .

خسوف الأرض بقارون: حتى القصص فى القرآن الكريم مثل قصة قارون

وخصوف الأرض به فيه إعجاز علمي . ذكرت قصة قارون في القرآن الكريم في سورة القصص ٧٦ - ٨٣ ، إلى قوله تعالى : ﴿ فَخَسَفْنَا بِهِ وَبَدَارِهِ الْأَرْضَ ﴾ . هذا الخسف الذي حدث زمن قارون ممكن من الناحية الجيولوجية وهو عبارة عن كسر كبير بالقشرة الأرضية نتيجة صدع نشط أو فالق متجدد أدى إلى هبوط جزء من الأرض بالنسبة لجزء آخر وابتلاع قارون وداره ومن معه من الظالمين .

تشقق الأرض وتصدعها

قال الله تعالى في كتابه الكريم في سورة الطارق/ آية ١٢ ﴿وَالْأَرْضُ ذَاتِ الصُّدُوعِ﴾ . والصدع لغة هو الشق في الشيء . ونحاول أن نعدد الأنواع المختلفة المعروفة علميا لشقوق الأرض وأسباب ذلك وفائدته ، علماً بأن معظم هذه الأنواع من الشقوق معروفة من خلال علم الأرض أو الجيولوجيا وهو أحد العلوم الحديثة نسبياً كما قدمنا .

من هذه الأنواع من الشقوق: شق الأرض بالنبات ، شقوق الطين ، متعدد الأضلاع الطيني ، والشقوق الصخرية والفواصل والصدوع وتسمى أيضاً الفوالق . وسنحاول التركيز في هذا الجزء على متعدد الأضلاع الطيني حيث كشف عنه علم الأرض الحديث .

متعدد الأضلاع الطيني

في الأصقاع المسطحة القطبية حيث الطبقة العليا من الطين الذي ذاب عنه الثلج أو من ركام الثلجات تتعرض لصرف الماء بطريقة سيئة ، فإنه ينشأ عن ذلك أشكال متعددة الأضلاع ومميزة ، هذه الأشكال نتيجة الشقوق التي حدثت بالتربة . والسبب في هذه الأشكال يرتبط بوضوح بظاهرتي الانكماش والتمدد بالتربة . وتزدهر النباتات القطبية المزهرة بالشقوق متعددة الأضلاع في أواخر فصل الربيع وفي الصيف .

وتدب الحياة فى هذه الأصقاع الشمالية الباردة والمتجمدة حيث ترى حيوانات الإقليم النباتات والأعشاب التى نمت وسط الشقوق . فكأن الشقوق التى حدثت كانت سبباً فى نمو النباتات والأعشاب القطبية التى أصبحت مرعى لحيوانات الإقليم . ولولا هذه الشقوق لقلت المراعى أو انعدمت وبالتالي تعرضت حيوانات الإقليم للهلاك وهرب منه الناس . أى أن ظهور الشقوق كان سبباً فى ديب الحياة بالأقاليم القطبية . فسبحان من أقسم وكان قسمه عظيماً وقال ﴿وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ﴾ .

الخلاصة

هذه الدراسة موضوعها علم الأرض (الجيولوجيا) والإيمان بالله ، قمنا فى البداية بوضع التعريف الحديث لعلم الجيولوجيا . بينا بعد ذلك أنه من العلوم الحديثة نسبياً ثم تكلمنا عن فروعها المختلفة .

أوضحت الدراسة أن فروع علم الأرض المتعددة تدعو جميعاً للإيمان العميق بالله ثم تحدثنا عن بعض الآيات المعجزات بالقرآن الكريم والتى تخص علم الأرض وهذه الآيات تناول عشرة موضوعات مختلفة .

من هذه الآيات المعجزات بالقرآن الكريم الحديث عن : كروية الأرض - إقامة الجبال - وظائف الجبال (والجبال أوتادا) - الطرائق التى بالجبال - الأرض أخرج منها ماءها ومرعاها - بأس الحديد وشدته - السماء ملئت بالشهب - الزلزلة وإخراج أثقال الأرض - قصة قارون وخسف الأرض به - تشقق الأرض وتصدعها .

انتهى الحديث الى شرح تكوين متعدد الأضلاع الطينى بالأصقاع الشمالية الباردة حيث تزدهر به النباتات والأعشاب القطبية ويصبح مرعى لحيوانات الإقليم ويجذب الناس اليه . ولولا شقوق متعدد الأضلاع الطينى بالأصقاع الشمالية المتجمدة لما نمت النباتات ولما دبّت فى هذه الأصقاع الحياة .

وصدق الله العظيم اذ يقول في محكم آياته « والأرض ذات الصدع » .
هكذا نرى أن دراسة علم الأرض بفروعه المختلفة تؤدي الى ايمان عميق بالله خالق
الأرض وخالق كل شيء ، فسبحان الله وله الحمد في الأولى والآخرة .

المراجع

- (١) معجم جيولوجيا. عمل: د.ج.أ. هويتن مع ج.ر.ف. بروكس. الناشر: شركة كتب البنجوين (البطريق) بإنجلترا، سنة ١٩٧٤. كتاب باللغة الإنجليزية.
- (٢) العرب وعلوم الأرض - كتاب. تأليف: دكتور/ على على السكري. الناشر: منشأة المعارف بالإسكندرية. الطبعة الثانية، ١٩٨٨.
- (٣) الزلازل. بقلم: دكتور/ على على السكري. تحت النشر مكتوبا، أكتوبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تلفزيونية بمحطة العرب للراديو والتلفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.
- (٤) حديد الأرض. بقلم: دكتور/ على على السكري. تحت النشر مكتوبا، أكتوبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تلفزيونية بمحطة العرب للراديو والتلفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.
- (٥) الشهب والنيازك. بقلم: دكتور/ على على السكري. تحت النشر مكتوبا، أكتوبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تلفزيونية بمحطة العرب للراديو والتلفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.
- (٦) الجبال. بقلم: دكتور/ على على السكري. تحت النشر مكتوبا، نوفمبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تلفزيونية بمحطة العرب للراديو والتلفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.
- (٧) تشقق الأرض وتصدها. بقلم: دكتور/ على على السكري. تحت النشر مكتوبا، نوفمبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تلفزيونية بمحطة العرب للراديو والتلفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.
- (٨) قصة قارون. بقلم: دكتور/ على على السكري. تحت النشر، نوفمبر ١٩٩٢.
- (٩) خسوف الأرض. بقلم: دكتور/ على على السكري. تحت النشر، ديسمبر ١٩٩٢.

* * *

الفصل الحاشر

الشهب والنيازك

الشهب والنيازك من الظواهر التى ترى فى السماء وقد سجل الإنسان حدوثهما منذ قديم الزمان. والشهاب فى اللغة أصله خشبة أو عود فيها نار ساطعة والجمع شُهَب، وهو شعلة فى الجو تُرى هابطة. أما النيزك فهى كلمة معربة تعنى فى الأصل الرمح القصير. وهو جرم سماوى يسبح فى الفضاء فإذا دخل فى جو الأرض احترق وظهر كأنه شهاب ثاقب متساقط. وسوف نزيد هذه التعريفات اللغوية وضوحا بالتعريفات العلمية الحديثة.

الشهب: قطع صخرية من خارج كوكب الأرض لم تنجح فى الوصول إلى سطح الأرض وذلك نتيجة لاحتكاكها الشديد بطبقات الجو العليا الناشئ عن اندفاعها نحو الأرض بسرعة كبيرة فتتولد من ذلك طاقة حرارية هائلة تبخر مادتها وتشعلها، شكل ١٠-١. معظم الشهب تحترق على ارتفاع حوالى ١٠٠ كيلو متر من سطح الأرض فلا تسقط علينا وهذا من فضل الله تعالى ورحمته.

النيازك: هى الأجسام المادية الوحيدة التى تأتينا من خارج الأرض. وتختلف فى أحجامها بين ذرات ترابية صغيرة إلى أجسام تزن بالأطنان. ويقدر ما تستقبله الأرض منها يومياً بحوالى مائة من الأطنان. وتنحصر أهميتها أساساً فى أنها تعطى فكرة عن التركيب الصخرى للأجرام السماوية الأخرى وبذلك تسهم فى تفهم أعم لتركيب الكون.

الاهتمام الإنسان بالنيازك: اهتم الإنسان منذ بدايته بظاهرة الشهب والنيازك وبالذات الأخيرة وأعطاهما من عنايته الشئ الكثير. فمُنظر النيزك وهو ساقط من السماء مندفع نحو الأرض بسرعة هائلة فى صورة كتلة ملتهبة يشع منها ضوء ساطع وتصحبها أصوات كهزيم الرعد هو منظر يبعث على الرهبة والحيرة، شكل

١٠- ٢. واختلف الناس فى أمرها: فهناك من عبدها وهناك من اعتبرها أحجاراً مقدسة. ورأى فيها فريق ثالث علامة من علامات غضب الله بينما اعتبرها البعض الآخر إحدى معجزاته.

علماء العرب الذين درسوا الشهب والنيازك: من هؤلاء العلماء الأفاضل:
- إخوان الصفا (٣٥٠هـ / ٩٦١م). يوجد النص ص ٤٣ - ٤٥ من كتاب رسائل إخوان الصفا: نظرات علمية (على السكرى، ١٩٨٠).
- ابن سينا (المتوفى سنة ٤٢٨هـ / ١٠٣٦م). ويوجد النص ص ١٩٦، كتاب العرب وعلوم الأرض، الطبعة الثانية (على السكرى، ١٩٨٨).

القرآن الكريم وموضوع الشهب: يذكر القرآن الكريم الشهب فى سورة الجن/ آية ٨: ﴿وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهَبًا﴾.

إذا افترضنا أن النيازك تسقط باستمرار على الأرض، شكل ١٠-٣ وشكل ١٠-٤، وأن أمام كل نيزك يصل إلى الأرض عشرة أو مائة تفشل فى الوصول إلى الأرض، أدركنا العدد الهائل للشهب فى السماء. وفى الواقع أن حوالى عشرين مليون شهاب تهاجم الغلاف الجوى للأرض يومياً. وهنا علينا أن نرى الإعجاز فى قوله تعالى: ﴿مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهَبًا﴾. وبالأخص أن الآية الكريمة نزلت فى وقت لم يكن فيه احصاء عن عدد الشهب التى بالسماء.

هذا ويمكن رؤية الشهب المحترقة فى السماء الصافية والليالى الرائقة بالعين المجردة وهى تشرق فى صفحة السماء المظلمة ليلاً وذلك فى صورة خط مضئ أصفر اللون عادة يسطع برهة من الوقت لاتستغرق أكثر من ثوانى قليلة تمثل فترة احتراق الشهاب فى الغلاف الجوى الأعلى، راجع شكل ١٠-١. هذه الشهب قد تأتى من حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري أو من الأجرام السماوية الأخرى وصدق عز من قائل فى سورة الملك/ آية ٥ ﴿وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَجَعَلْنَاهَا رُجُومًا لِلشَّيَاطِينِ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ السَّعِيرِ﴾

النيازك في القرآن الكريم: يلاحظ أن لفظ النيزك أو النيازك لم يرد بالقرآن الكريم .

يصنف العلماء النيازك إلى نوعين أساسيين: النيازك الحديدية وتتركب أساسا من الحديد والنيكل ، شكل ١٠-٥ ، والنيازك الحجرية التي تتكون من صخور سليكاتية تشبه صخور الأرض ، شكل ١٠-٦ ، وشكل ١٠-٧ ، وشكل ١٠-٨ ، وهناك نوع ثالث وهو النيازك الحجرية - الحديدية وهو قليل بالنسبة للنوعين الآخرين . بعض النيازك تحدث فجوات في الأرض تسمى الفوهات والبعض الآخر لا يحدث وأكبر فوهة حدثت من نيزك أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية حيث يبلغ قطر الفوهة ١,٦ كيلو متر ، شكل ١٠-٩ . وأكبر نيزك وقع في الماضي بجنوب أفريقيا وزن ٦٠ طن . ويشير شكل ١٠-١٠ وشكل ١٠-١١ إلى فوهة كويبك بكندا ، بينما يشير شكل ١٠-١٢ إلى فوهة تلمسان بالصحراء وبشمال أفريقيا .

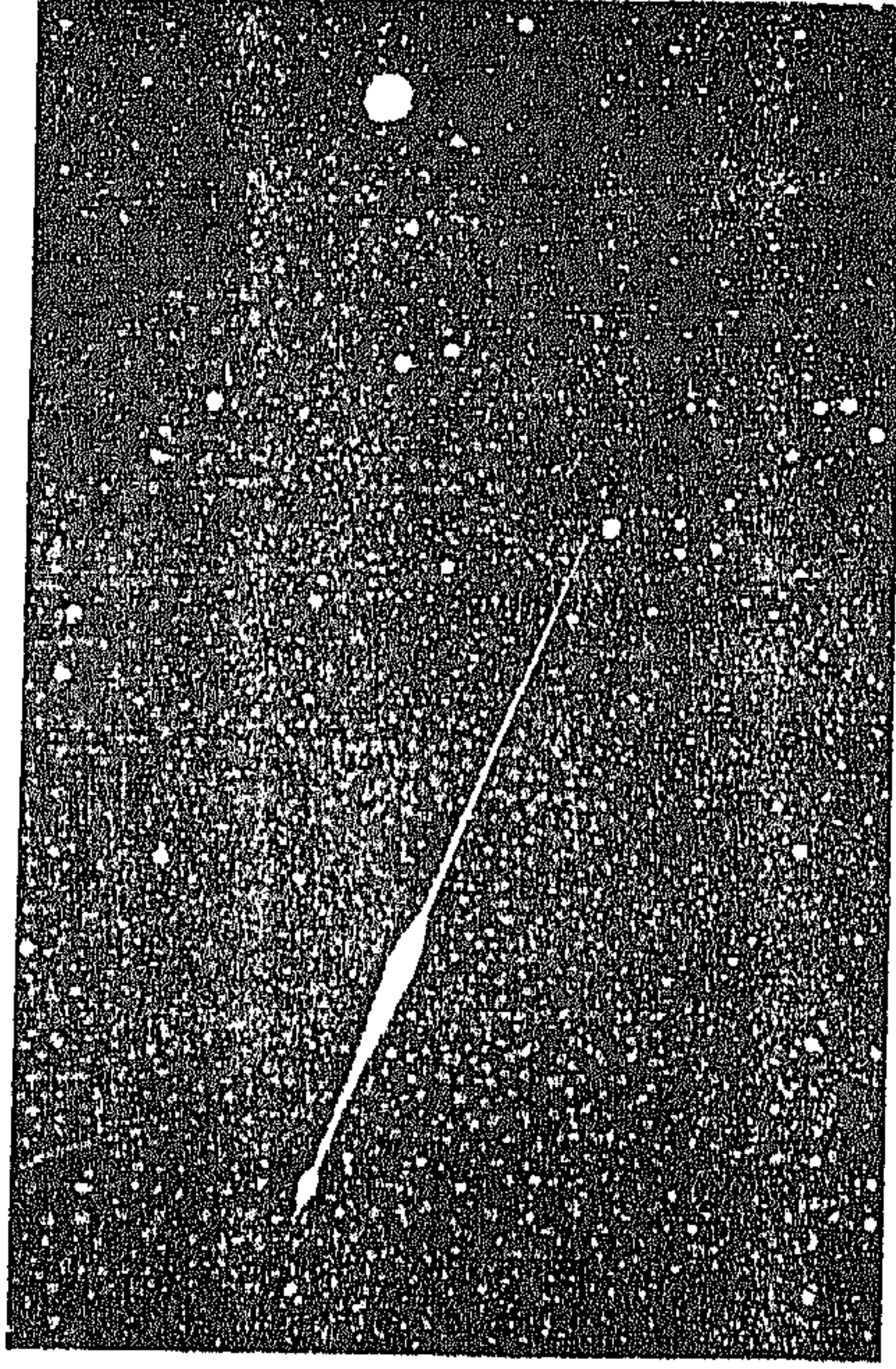
هذه النيازك منتشرة في الغلاف الجوي الأعلى وقد تصيب سفن الفضاء المارة بين الكواكب بالمجموعة الشمسية ولذلك فهي تشكل خطرا على هذه السفن قد ينتهى بتدميرها في الفضاء . يقول تعالى في سورة هود/ آية ٨٢ : ﴿وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهَا حِجَارَةً مِّن سِجِّيلٍ مَّنْضُودٍ﴾ .

هذه الآية الكريمة قد تشير إلى قطع النيازك الصغيرة التي نزلت كالطر على قوم لوط فدمرت قريتهم ودمرت القوم الفاسقين الظالمين .

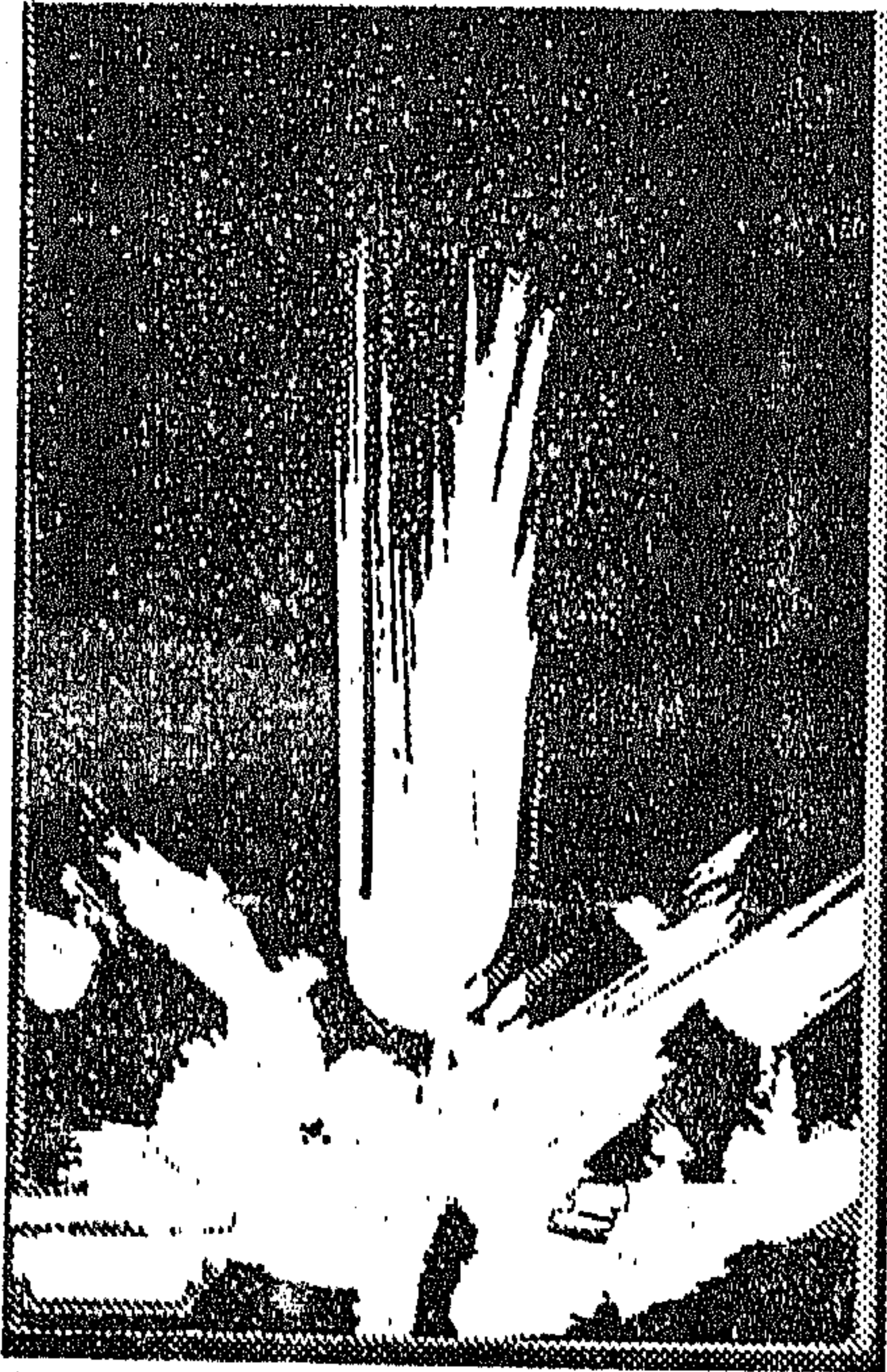
المراجع

- (١) النيازك. تأليف: ف. هايدى. ترجمة: أ. أندرز. سلسلة كتب فونكس العلمية (باللغة الإنجليزية). مطبعة جامعة شيكاغو، ١٩٦٤.
- (٢) العرب وعلوم الأرض. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر: منشأة المعارف بالأسكندرية، الطبعة الثانية، ١٩٨٨.
- (٣) رسائل أخوان الصفا: نظرات علمية. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر: دار المعارف بالقاهرة، ١٩٨٠.
- (٤) القرآن الكريم والعلم الحديث. تأليف: الدكتور / منصور محمد حسب النبى. الناشر: الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة، ١٩٩١.
- (٥) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، ١٤٠٣هـ / ١٩٨٣م.
- ٦ - معجم ألفاظ القرآن الكريم - مجلدين. اصدار: مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة، الطبعة الثانية، ١٣٩٠هـ / ١٩٧٠م.
- (٧) المعجم الوسيط - جزئين. اصدار: مجمع اللغة العربية. طبع: بمطابع دار المعارف بمصر. الطبعة الثانية، ١٣٩٢هـ / ١٩٧٢م.

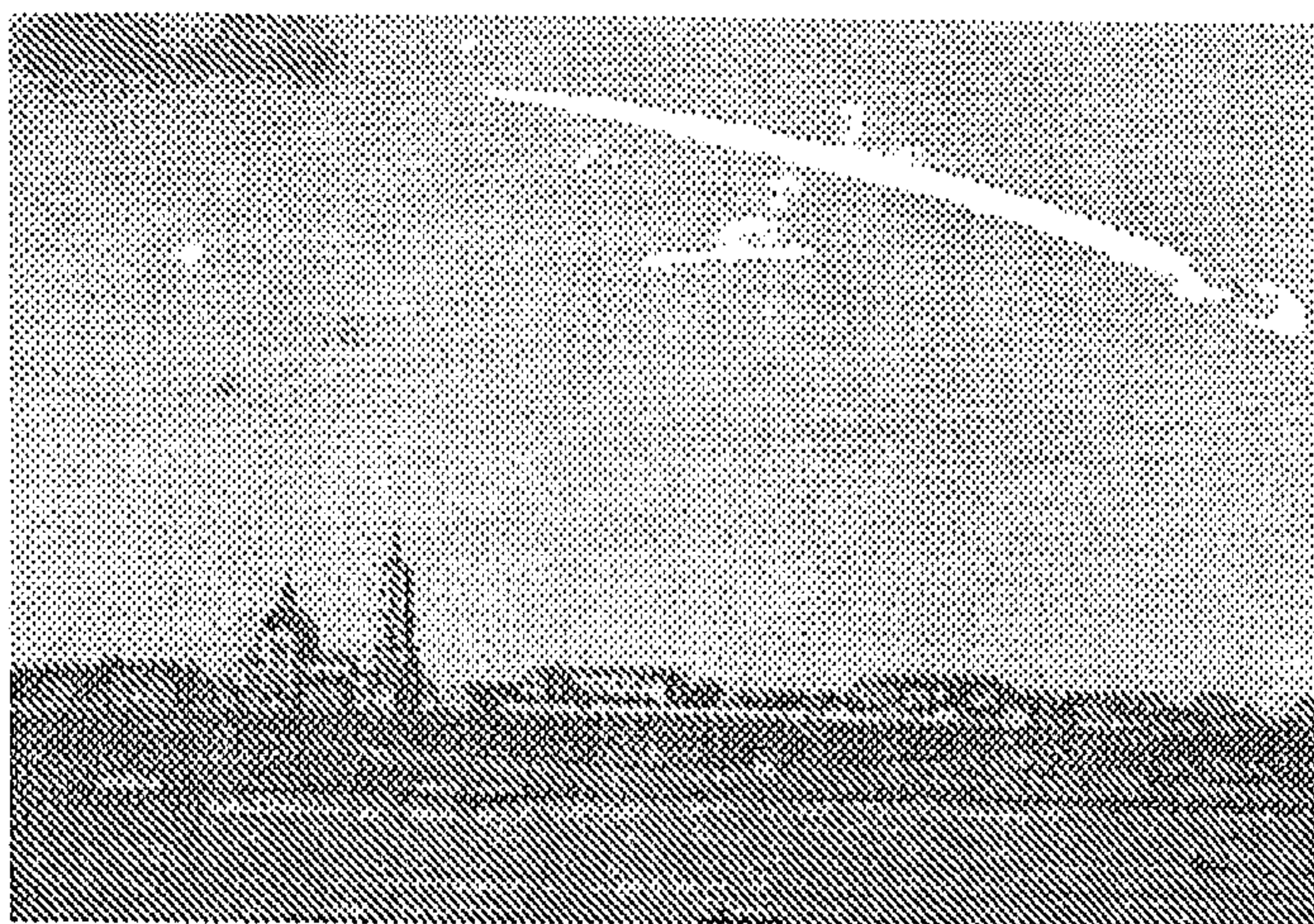
* * *



شكل ١٠-١: منظر عام لشهاب يخترق صفحة السماء.



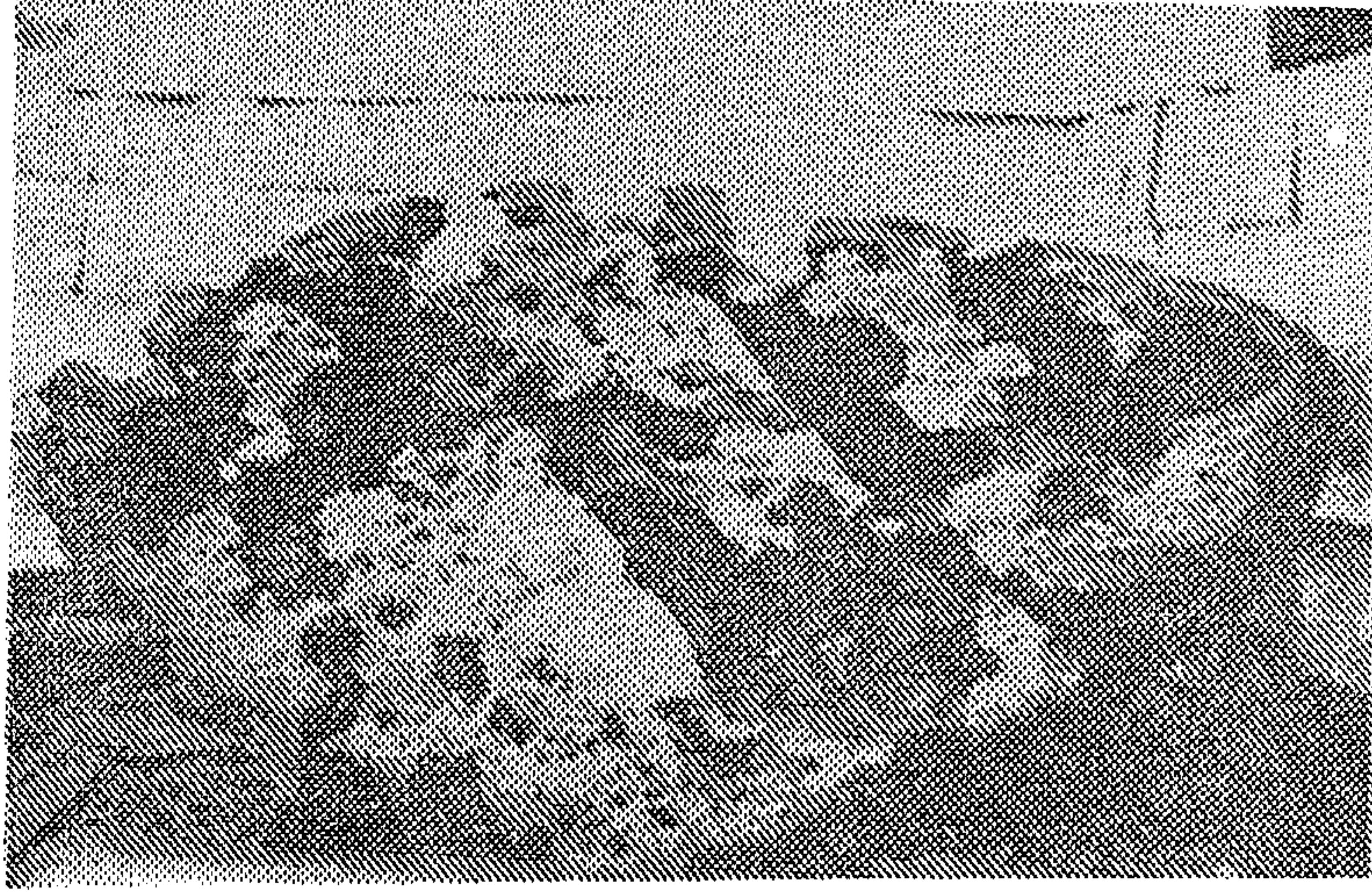
شكل ١٠-٢: نيزك محترق ساقط من السماء على الأرض تصحبه أضواء ساطعة وتتطاير منه شظايا ملتهبة.



شكل ١٠-٣: سقوط نيزك أوخانسك بالاتحاد السوفيتي (سابقا)، ٣٠ أغسطس ١٨٨٧.



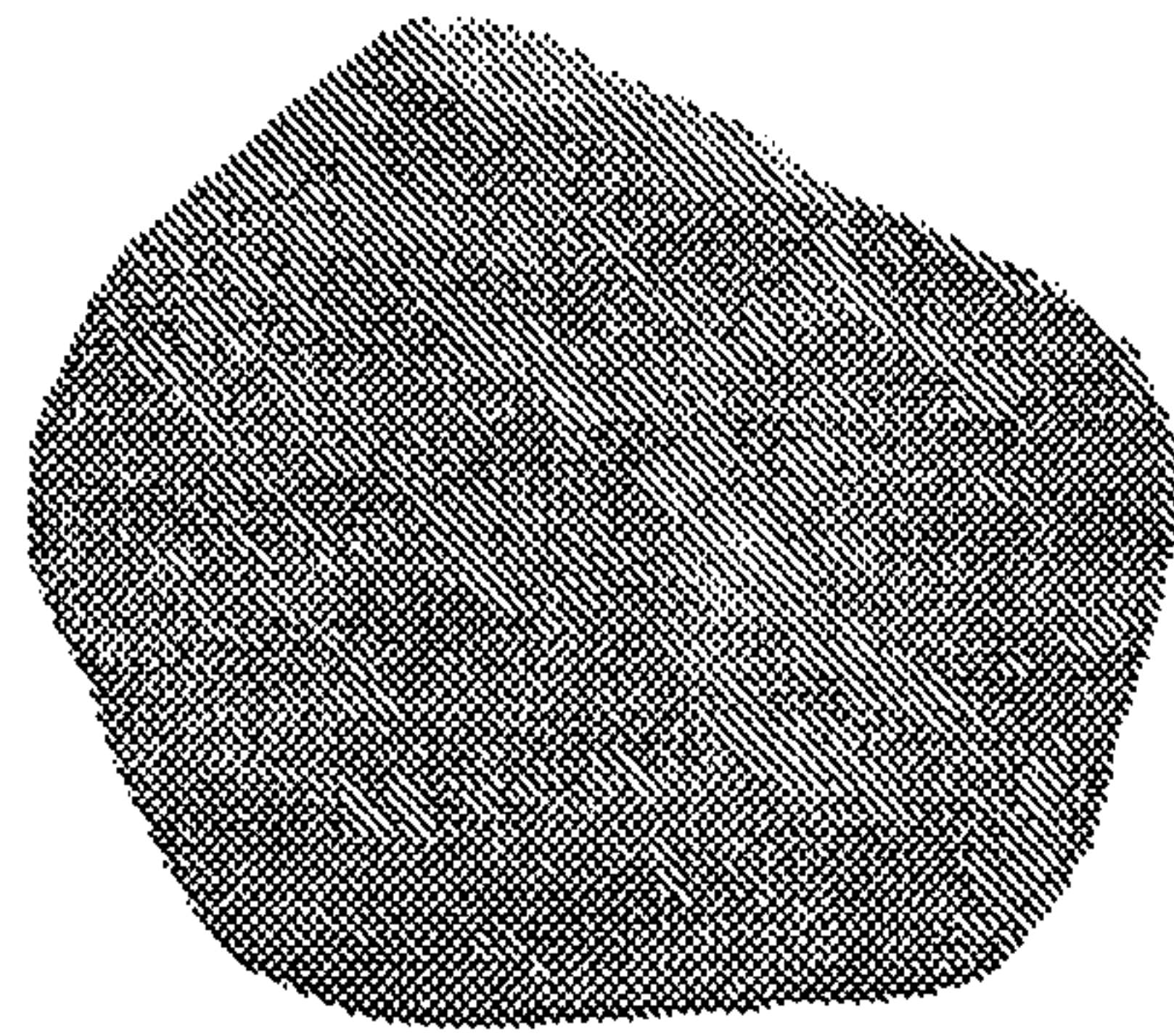
شكل ١٠-٤: سقوط النيزك الحديدي بسيكهوت ألين بالاتحاد السوفيتي، ١٢ فبراير ١٩٤٧.



شكل ١٠-٥: النيزك الحديدى بمنطقة ولاميت، ولاية أوريجون بأمريكا.

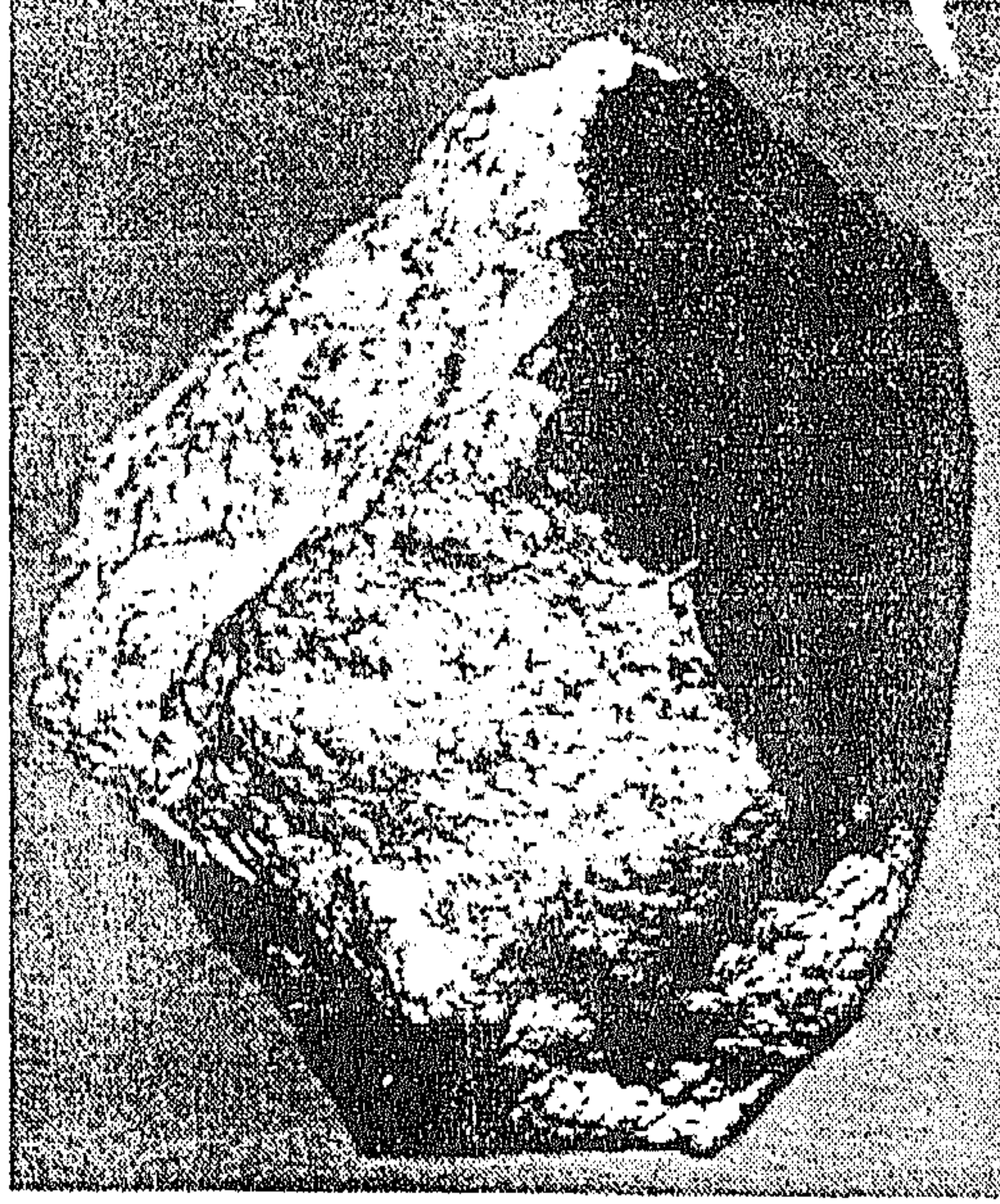


(a)

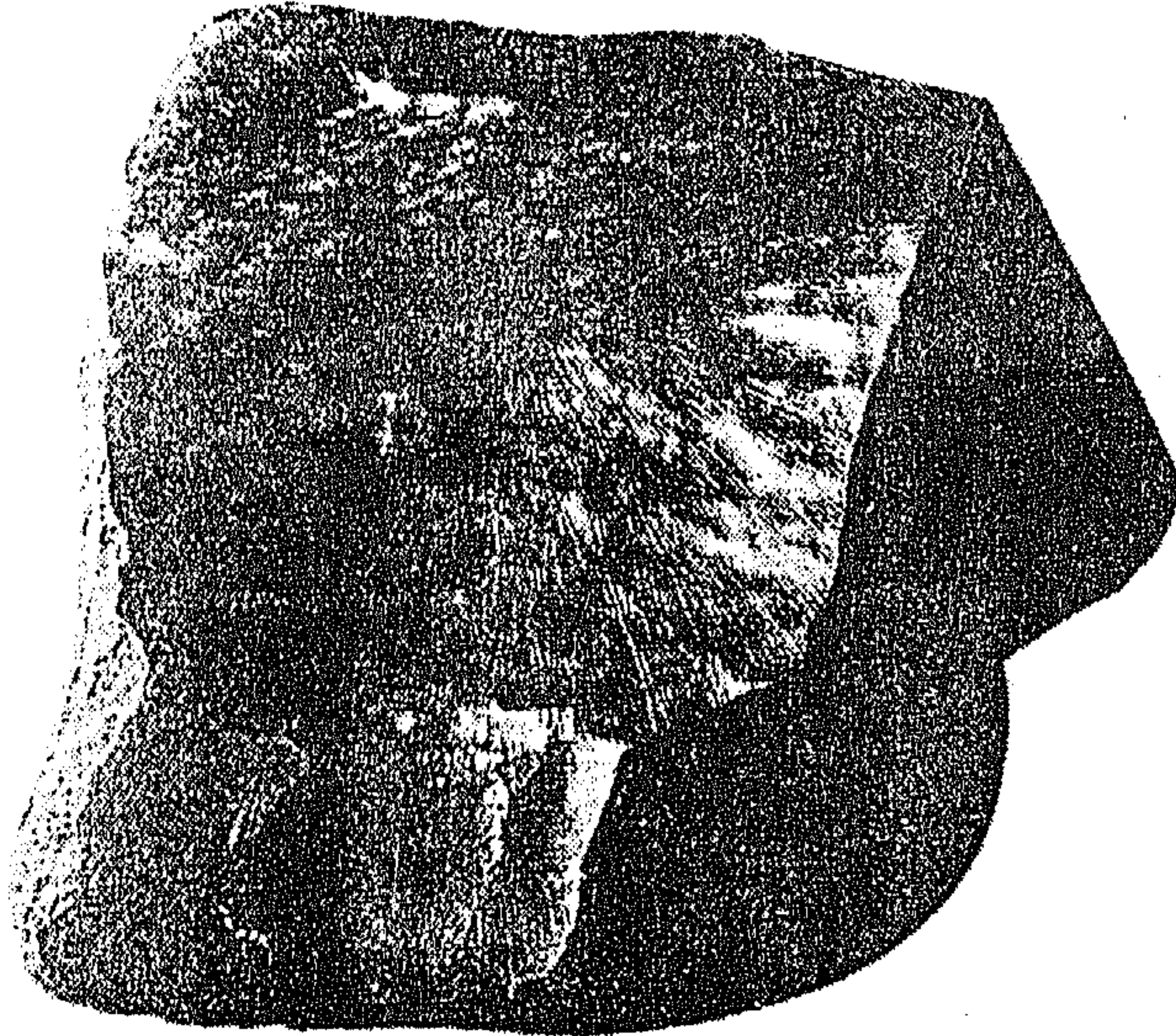


(b)

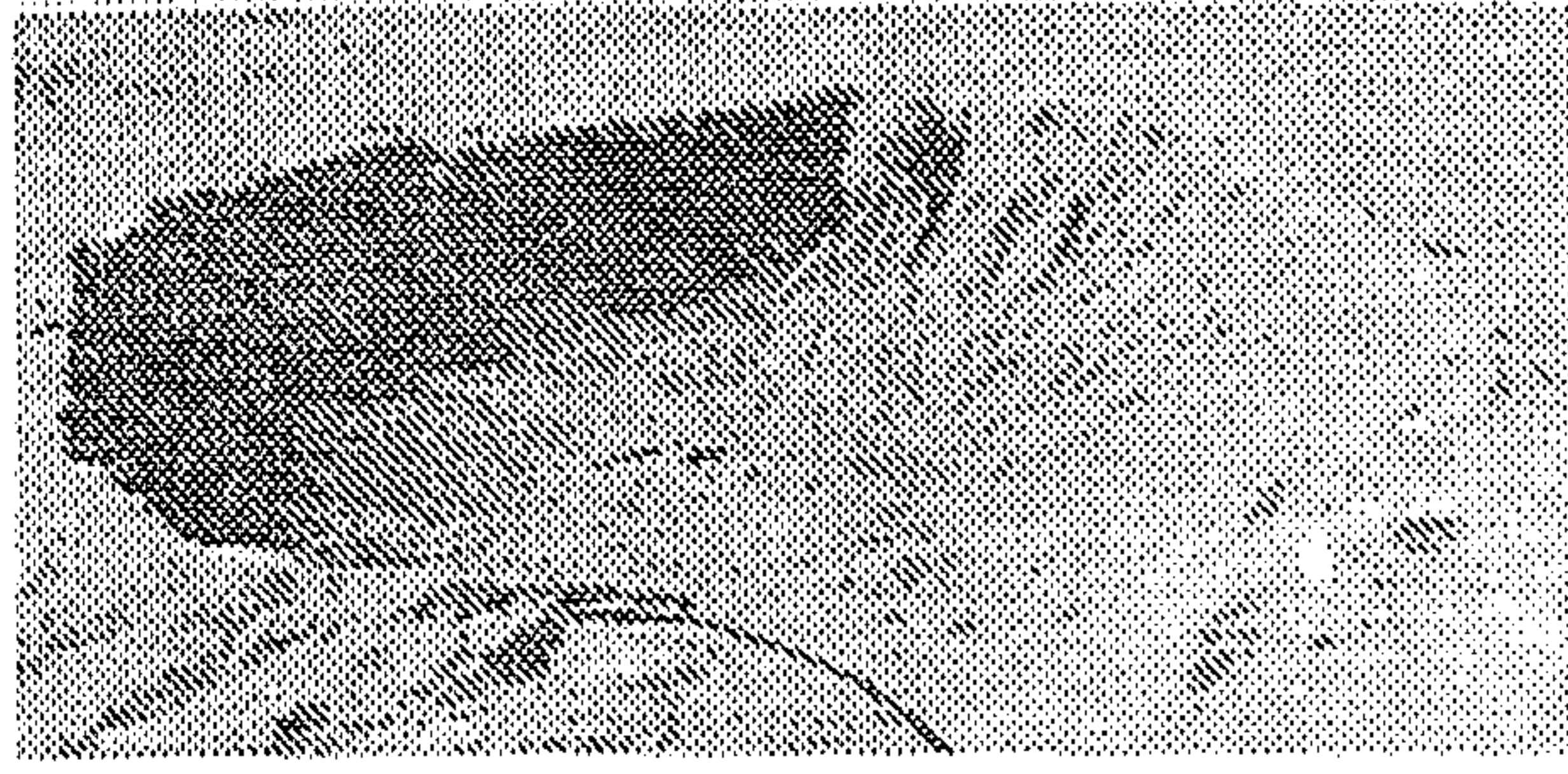
شكل ١٠-٦: النيزك الحجرى هفيتيس بفنلندة (أ) الجانب الأمامى (ب) الجانب الخلفى.



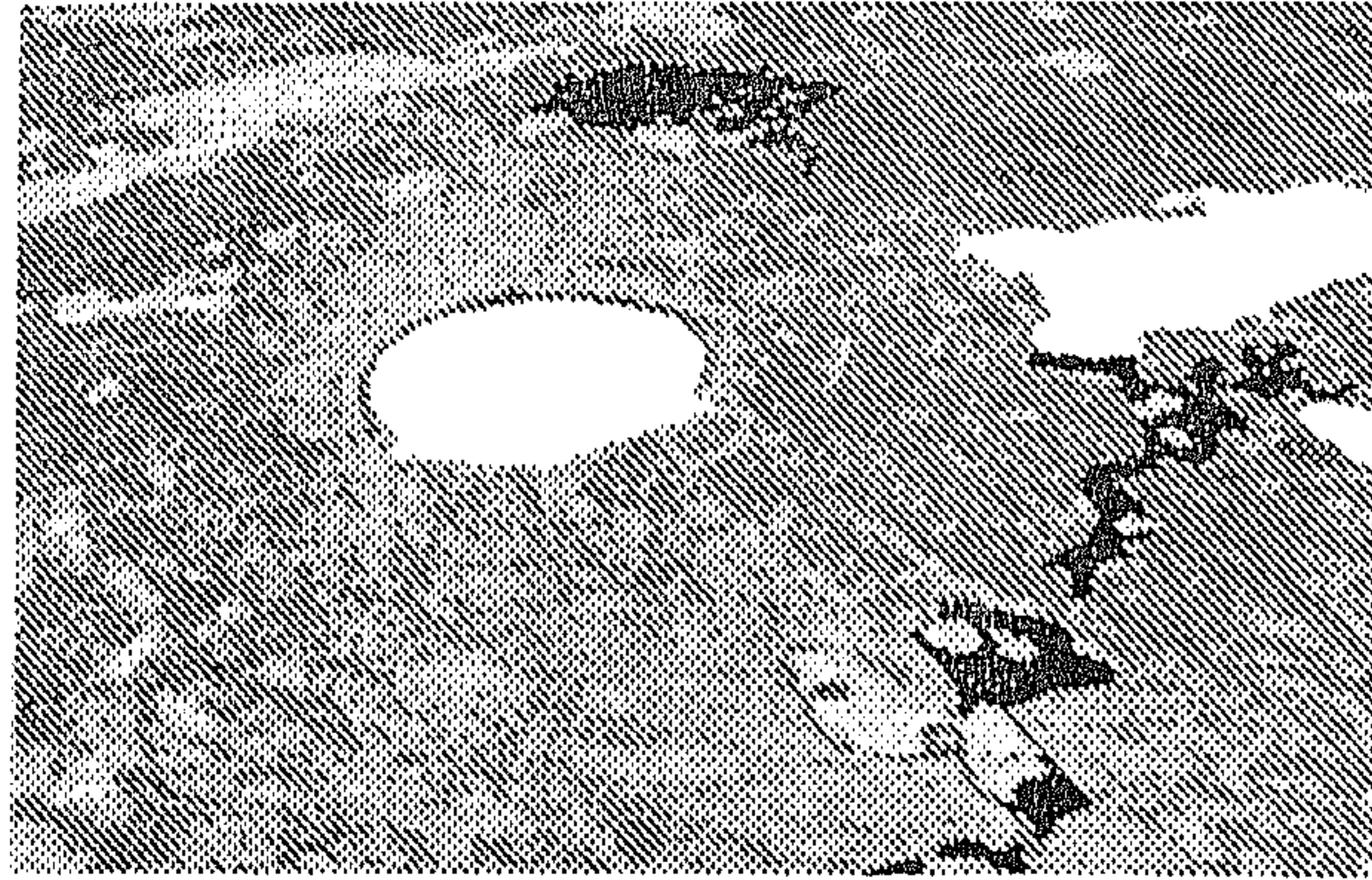
شكل ١٠-٧: النيزك الحجري بوليتز بألمانيا. لاحظ وجود قشرة سوداء رقيقة تغطي داخل النيزك الأخف لونا.



شكل ١٠-٨: النيزك الحجري سان ماركس بجنوب أفريقيا. لاحظ التركيب الانسيابي.



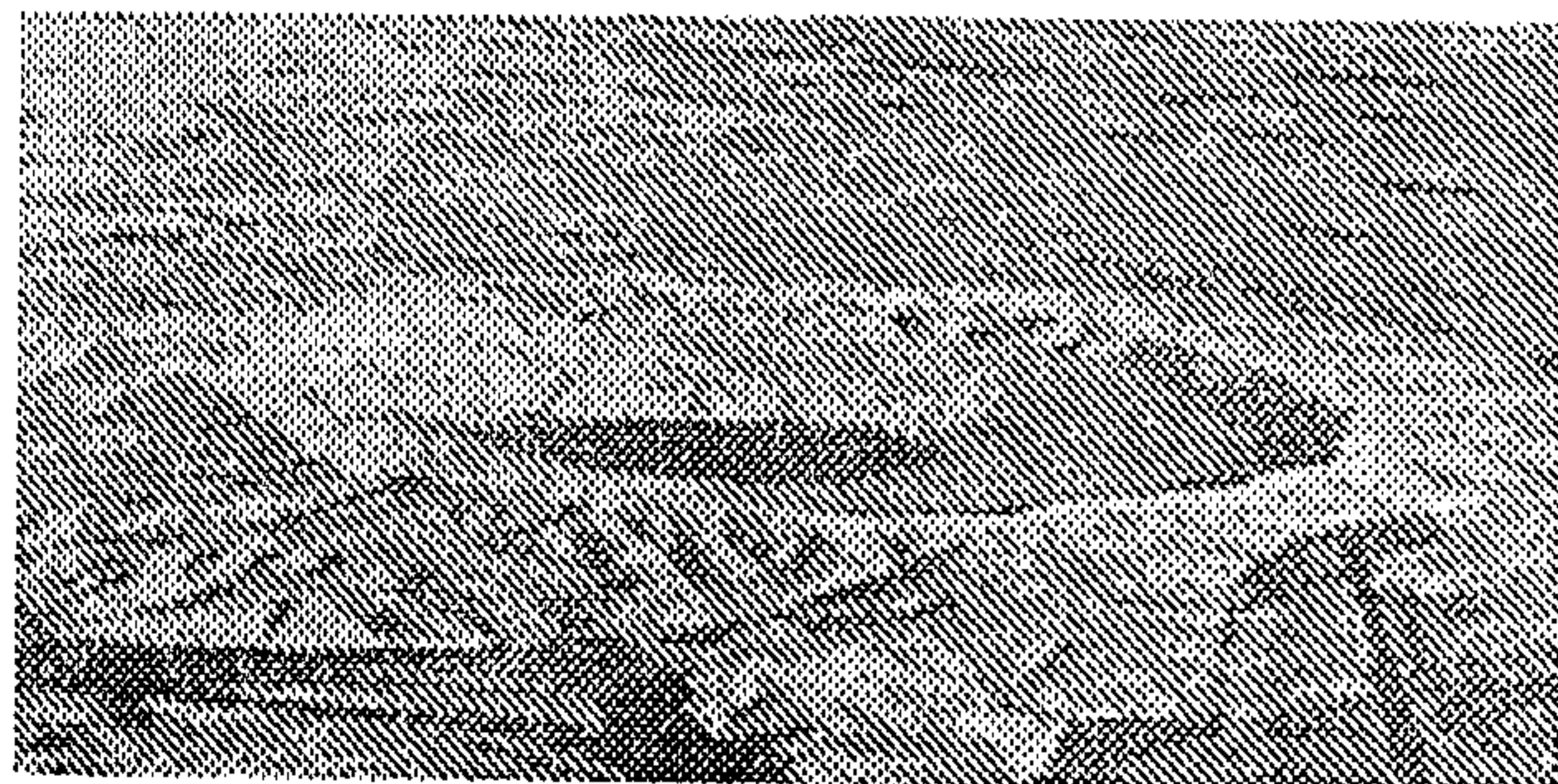
شكل ١٠-٩: فوهة نيزك أريزونا بأمريكا.



شكل ١٠-١٠: منظر جوى لفوهة كويبك الجديدة بكندا.



شكل ١٠-١١: منظر داخلى لفوهة كويبك الجديدة بكندا.



شكل ١٠-١٢: منظر جوى لفوهة تلمسان بالصحراء بشمال أفريقيا.

الفصل الحادى عشر

وجُمع الشمس والقمر

ترى ماذا يحدث حينما تتغير معالم الكون والأفلاك من حولنا؟ ماذا يحدث حينما يصبح الإنسان ويجد أن القمر - قمر الأرض الوحيد بالطبع - يبتعد عنا بصورة ملحوظة ويخفت ضوؤه بالتدريج؟ ماذا يحدث حينما يستيقظ الإنسان فى يوم من الأيام ليجد أن قمر الأرض الوحيد قد هرب منها فجأة؟ وأن القمر قد ابتعد ودخل فى نطاق جذب الشمس ليدور حولها فى هيئة كوكب مستقل مثله فى ذلك مثل الكواكب التسعة السيارة حول الشمس. لاشك أنه إذا حدث هذا فسوف يصاب الإنسان بالخوف والرعب والهلع والقلق. لاشك أن هذه الأحداث الكونية العظمى سوف تشير للإنسان أن نهاية الكون قد قربت وأن يوم القيامة على وشك المجئ، ويتساءل الإنسان يومئذ أين المفر؟ فهل أعد الإنسان نفسه لتلك الأحداث الكونية الكبرى؟ ذلك ما سوف نعرفه من خلال الفقرات التالية.

اقتراع الشمس والقمر

يقول الحق تبارك وتعالى فى كتابه الكريم فى سورة القيامة / آية ٥ - ١٢ ﴿بَلْ يُرِيدُ الْإِنْسَانُ لِيَفْجُرَ أَمَامَهُ ۚ (٥) يَسْأَلُ أَيَّانَ يَوْمُ الْقِيَامَةِ (٦) فَإِذَا بَرِقَ الْبَصَرُ (٧) وَخَسَفَ الْقَمَرُ (٨) وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ (٩) يَقُولُ الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ الْمَفَرُّ (١٠) كَلَّا لَا وُزَرَ (١١) إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ الْمُسْتَقَرُّ ۖ﴾.

يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) فى تفسير هذه الآيات من سورة القيامة مانصه: بل أينكر الإنسان البعث، يريد أن يبقى على الفجور فيما يستقبل من أيام عمره كلها؟ يسأل مستبعدا قيام الساعة: متى يكون يوم القيامة؟

فإذا تحير البصر فزعا ودهشا، وذهب ضوء القمر، وقرن بين الشمس والقمر فى الطلوع من المغرب، يقول الإنسان يومئذ: أين الفرار من العذاب؟ ردعا لك أيها الإنسان عن طلب المفر، لا ملجأ لك إلا إلى ربى وحده عنده مستقر العباد من جنة أو نار.

أوردنا سياق الآيات القرآنية الكريمة كاملا والخاص بخسف القمر وذهاب نوره والجمع بين الشمس والقمر حتى يدرك القارئ أن التغييرات الكبرى فى الظواهر الكونية سوف تحدث فى حياة الإنسان ووجوده على الأرض حيث يقول حينما يدرك ويشاهد هذه التغييرات الكبرى أين المفر؟ (يقول الإنسان يومئذ أين المفر). وبناء عليه إذا سأل الإنسان متى يكون يوم القيامة؟ فإن الله يعطيه هذه العلامات البينات الكبرى ألا وهى انبهار البصر فزعا وخسوف القمر والجمع بينه وبين الشمس.

يقول كتاب تفسير القرآن العظيم لمؤلفه الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير (توفى سنة ٧٧٤هـ/١٣٧٢م) فى تفسير هذه الآيات (المجلد الرابع، ١٩٨٢، صفحة ٤٤٨) ما يلى:

وقوله (بل يريد الإنسان ليفجر أمامه): قال الحسن لايلقى ابن آدام إلا تنزع نفسه إلى معصية الله قدما قدما إلا من عصمه الله تعالى، وروى عن عكرمة وسعيد بن جبير والضحاك والسدى وغير واحد من السلف هو (أى الإنسان) الذى يعجل الذنوب ويسوف التوبة، وقال على بن أبى طلحة عن ابن عباس هو الكافر يكذب بيوم الحساب. وكذا قال ابن زيد وهذا هو الأظهر من المراد ولهذا قال بعده (يسأل أيان يوم القيامة؟) أى يقول متى يكون يوم القيامة؟ وإنما سؤاله سؤال استبعاد لوقوعه وتكذيب لوجوده. وقال تعالى ههنا (فإذا برق البصر) قرأ أبو عمرو بن العلاء برق بكسر الراء أى حال وهذا الذى قاله شبيه بقوله تعالى (لايرتد إليهم طرفهم) أى بل ينظرون من الفرع هكذا وهكذا لا يستقر لهم بصر على شىء

من شدة الرعب، وقرأ آخرون برق بالفتح وهو قريب فى المعنى من الأول .
والمقصود أن الأبصار تنبهر يوم القيامة وتخضع وتحار وتذل من شدة الأهوال، ومن
عظم ماتشاهده يوم القيامة من الأمور. وقوله تعالى (وخسف القمر) أى ذهب
ضوءه (وجمع الشمس والقمر) قال مجاهد كُورًا، وقرأ ابن زيد عند تفسير هذه
الآية (إذا الشمس كورت، وإذا النجوم انكدرت) وروى عن ابن مسعود أنه قرأ
(وجمع بين الشمس والقمر). وقوله تعالى (يقول الإنسان يومئذ أين المفر) أى إذا
عاين ابن آدم هذه الأهوال يوم القيامة حيثئذ يريد أن يفر ويقول أين المفر أى هل
من ملجأ أو موئل قال الله تعالى (كلا لا وزر. إلى ربك يومئذ المستقر) قال ابن
مسعود وابن عباس وسعيد بن جبير وغير واحد من السلف أى لانجاء وهذه الآية
كقوله تعالى (ما لكم من ملجأ يومئذ وما لكم من نكير) أى ليس لكم مكان
تتنكرون فيه، وكذا قال ههنا (لا وزر) أى ليس لكم مكان تعتصمون فيه ولهذا قال
(إلى ربك يومئذ المستقر) أى المرجع والمصير.

هروب القمر من جذب الأرض

والآن لننظر ماذا يقول علم الفلك الحديث فى موضوع زحزحة القمر بعيدا
عن مداره وهروبه بالتدريج من نطاق جذب الأرض إلى نطاق جذب الشمس
وابتعاذه البطئ عنا حتى يخفت نوره ويذهب ضوءه. يقول كتاب جيولوجيا القمر
(على السكرى، ١٩٨٠، صفحة ٣٤) شارحا مدى ثبات مدار القمر ما نصه:
يسير القمر فى مدار دائرى حول الأرض بفعل قوى الجاذبية الأرضية،
شكل ١-١١. ففى اندفاعه بسرعة ٢٢٨٧ ميل فى الساعة، تحاول السرعة المماسية
قذف القمر فى خط مستقيم بعيدا عن الأرض، ولكن قوة جذب الأرض تدأب
على شد القمر نحونا وبذلك نضمن أن يسير القمر فى مداره الدائرى حول الأرض
بانتظام، شكل ١-٢.

ومع هذا استنتج الفلكيون أن القمر يبتعد حاليا عن الأرض بمقدار خمس

بوصات (١٢,٥ سنتيمتر) كل سنة، ومعنى هذا أنه كان فى الأعوام الماضية أقرب إلى الأرض منه حالياً. وباجراء بعض الحسابات الدقيقة تبين أن القمر كان قريباً جداً من الأرض منذ حوالى ٢٠٠٠ مليون سنة. والسؤال الآن ما سبب ابتعاد القمر عن الأرض؟ أن موجات المد والجزر تحدث احتكاكاً يؤخر دوران الأرض الأمر الذى ينشأ عنه طول اليوم بمعدل ١ / ١٠٠٠ من الثانية كل مائة عام. وهذا الوضع يجعل مدار القمر يتسع ويزداد بعده بالتدريج عن الأرض. ويرى علماء الفلك أنه لايدخلهم غير قليل من الشك فى دقة مايقدر من تزايد المسافة بين الأرض والقمر. ومع ابتعاد القمر عنا فإنه من المحتمل أن يأتى وقت بعد ملايين السنين تفقد الأرض فيه تابعها الوحيد ويقع القمر فى قبضة جاذبية الشمس ليصبح كوكبا يدور حولها مثل الكوكب عطارد وبقية أخوته.

كوكبى عطارد والزهرة بلا أقمار

درس العلماء الوضع الفلكى لكوكبى عطارد والزهرة ولاحظوا عدم وجود أقمار لهذين الكوكبين القريين من الشمس (نافذة على العالم، العدد ٢، سبتمبر ١٩٩٣). ونظراً لصغر حجم الكوكب عطارد بالنسبة لكوكب الزهرة، شكل ١١-٣، فقد وضع بعض العلماء نظرية مؤداها أن عطارد كان فى الأصل قمراً لكوكب الزهرة ثم انفلت من قوة جذبها ووقع فى أسر الشمس لاقتربه منها، حيث أصبح أحد الكواكب السيارة التسعة التى تدور حولها، شكل ١١-٤.

وهذا مايتوقعه العلماء اليوم لقمر الأرض. فالقمر يتزحزح بعيداً عن الأرض بمسافة ١٢,٥ سنتيمتر لكل سنة ومعنى هذا أنه سيأتى يوم يبتعد فيه القمر عن نطاق جذب الأرض ويدخل فى نطاق جذب الشمس حيث تأسره الشمس ويدور حولها فى مدار مستقل ليزيد عدد الكواكب السيارة واحدا ويكون هذا من علامات يوم القيامة.

التفسير العلمى لآية: وجَمَعَ الشمس والقمر

والآن وبناء على المعطيات العلمية الحديثة التى سبق أن أوضحناها فإن سياق الآيات القرآنية الكريمة الخاصة بجمع الشمس والقمر والتى وردت بسورة القيامة/ آية ٥ - ١٢ يمكن تفسيرها على النحو التالى . حينما يسأل الإنسان عن يوم القيامة ومتى يكون مع ملاحظة أنه يسأل مستبعدا قيام الساعة فإن الله جل وعلا يجيبه عن أشرط هذا اليوم ودلائله : فالأولى تحير البصر فزعا ودهشة فيما يرى من تقلب وتغير صورة الأرض والسماء من حوله . والثانية ذهاب ضوء القمر لابتعاده عن الأرض ودخوله فى نطاق جذب الشمس . والثالثة الجمع بين الشمس والقمر بأن يصبح القمر أحد الكواكب السيارة القريبة من الشمس مثله فى ذلك مثل الكواكب التسعة الأخرى التى تدور حاليا حول الشمس . ويقوى هذا الاتجاه ما روى عن ابن مسعود أنه قرأ الآية (وجمع بين الشمس والقمر) بمعنى اقترابهما من بعض . فإذا رأى الإنسان هذه العلامات الثلاث تيقن من مجئ يوم الحساب وبناء عليه يسأل أين المفر؟ ويجيبه الحق سبحانه وتعالى بأنه لا مفر ولا ملجأ إلا إلى الله وحده الذى إليه المرجع والمصير لكل العباد وعنده الجزاء إما نارا أو جنة .

إذاً فجمع الشمس والقمر يكون إشارة إلى انفلات القمر من جاذبية الأرض ودخوله بالتدريج فى نطاق جذب الشمس ليدور حولها ويصبح أحد كواكب المجموعة الشمسية السيارة . وقبل ذلك يكون خسوف القمر وذهاب ضوئه لابتعاده عن الأرض وهو من الأمور التى تحير الأبصار وتجعلها تنبهر فزعا وهلعا وخوفا .

وحينما يستشعر الإنسان عظمة الخالق فى أحداث هذا التغير الكونى فإنه يتساءل عن الفرار ولكن لا ملجأ من الله إلا إليه فله وحده المستقر والمصير .

الخلاصة

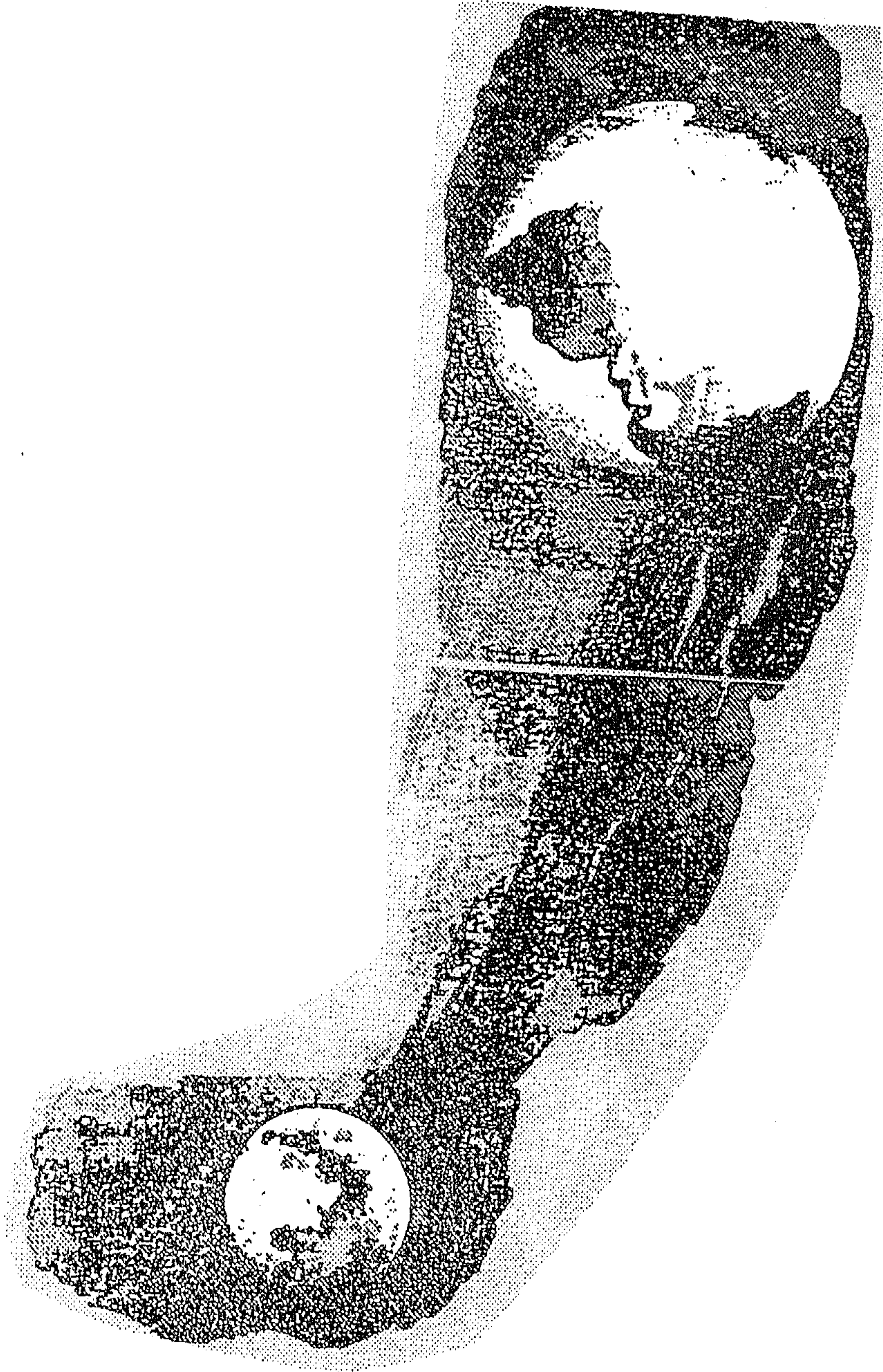
قال الله تعالى فى كتابه الكريم بسورة القيامة / آية ٥ - ١٢ ﴿بَلْ يُرِيدُ الْإِنْسَانُ لِيَفْجُرَ أَمَامَهُ ۝٥ يَسْأَلُ أَيَّانَ يَوْمُ الْقِيَامَةِ ۝٦ فَإِذَا بَرِقَ الْبَصَرُ ۝٧ وَخُسِفَ الْقَمَرُ ۝٨ وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ ۝٩ يَقُولُ الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ الْمَفَرُ ۝١٠ كَلَّا لَا وَزَرَ ۝١١ إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ الْمُسْتَقَرُّ ۝١٢﴾.

استعرضنا تفسيراً موجزاً لهذه الآيات الكريمة كما ورد بكتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) ثم استعرضنا تفسيراً منفصلاً بعض الشيء من كتاب تفسير القرآن العظيم لابن كثير (توفى سنة ٧٧٤هـ / ١٣٧٢م). شرحنا بعد ذلك نظرية زحزحة القمر عن مداره حول الأرض وهروبه من جذب الأرض ودخوله بالتدريج فى نطاق جذب الشمس ليدور حولها ويصبح واحداً من أعضاء المجموعة الشمسية أو الأسرة الشمسية. حينذاك يتحير البصر فزعاً وهلعاً ويذهب ضوء القمر ويدور هذا الكوكب فى مدار مستقل قريب من الشمس. وتكون هذه الأمور من علامات الساعة.

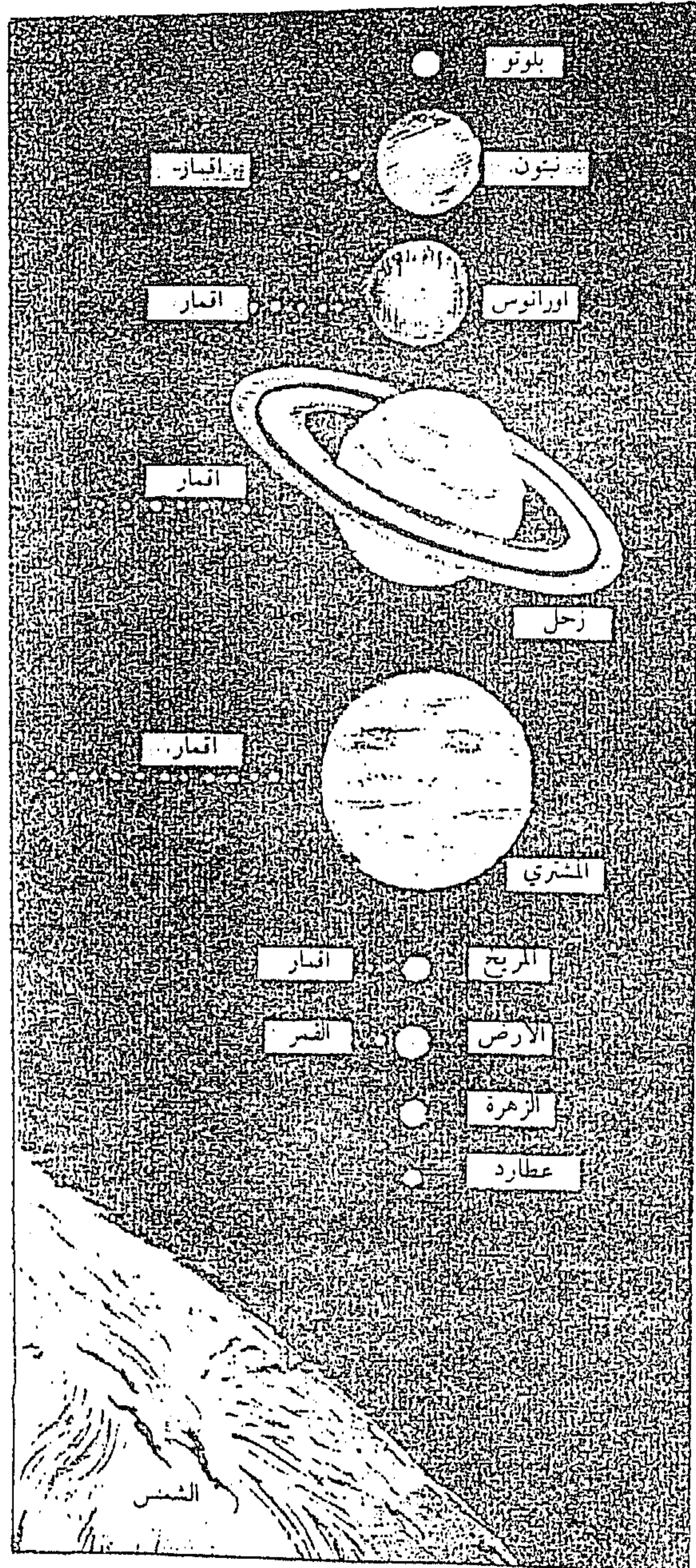
المراجع

- (١) تفسير القرآن العظيم - المجلد الرابع - عمل : الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء اسماعيل بن كثير . المتوفى سنة ٧٧٤هـ / ١٣٧٢م . الناشر : مكتبة دار التراث بالقاهرة ، سنة ١٩٨٢م .
- (٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم . عمل : لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية . طبع : بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة ، الطبعة التاسعة ، ١٤٠٣هـ / ١٩٨٣م .
- (٣) جيولوجية القمر . تأليف : دكتور/ على على السكرى . الناشر : منشأة المعارف بالإسكندرية ، سنة ١٩٨٠ .
- (٤) نافذة على العالم : موسوعة علمية ميسرة . مراجعة : دكتور/ على على السكرى . الجزء الأول ، العدد ٢ . اعداد : دار داع للنشر بالقاهرة ، ١٥ سبتمبر ١٩٩٣ .
- (٥) القمر . تأليف : فليكس ستون . تعريب : الدكتور/ إمام إبراهيم أحمد . الناشر : دار الشروق فى بيروت ، سنة ١٩٧٣ .
- (٦) النجوم . تأليف : نورمان هوس . تعريب : دكتور/ ثابت أمين . الناشر : دار الشروق فى بيروت ، سنة ١٩٧٣ .

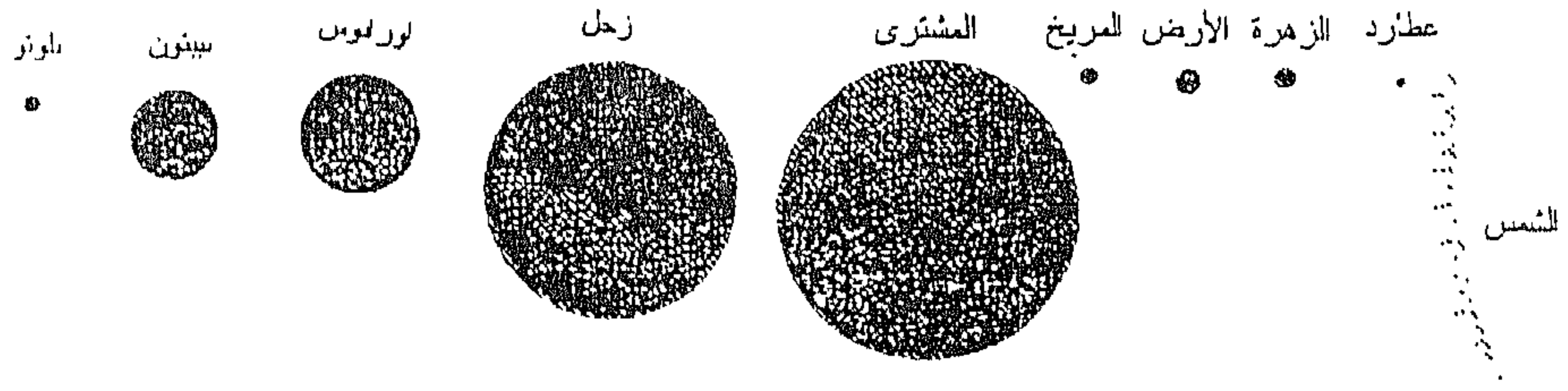
* * *



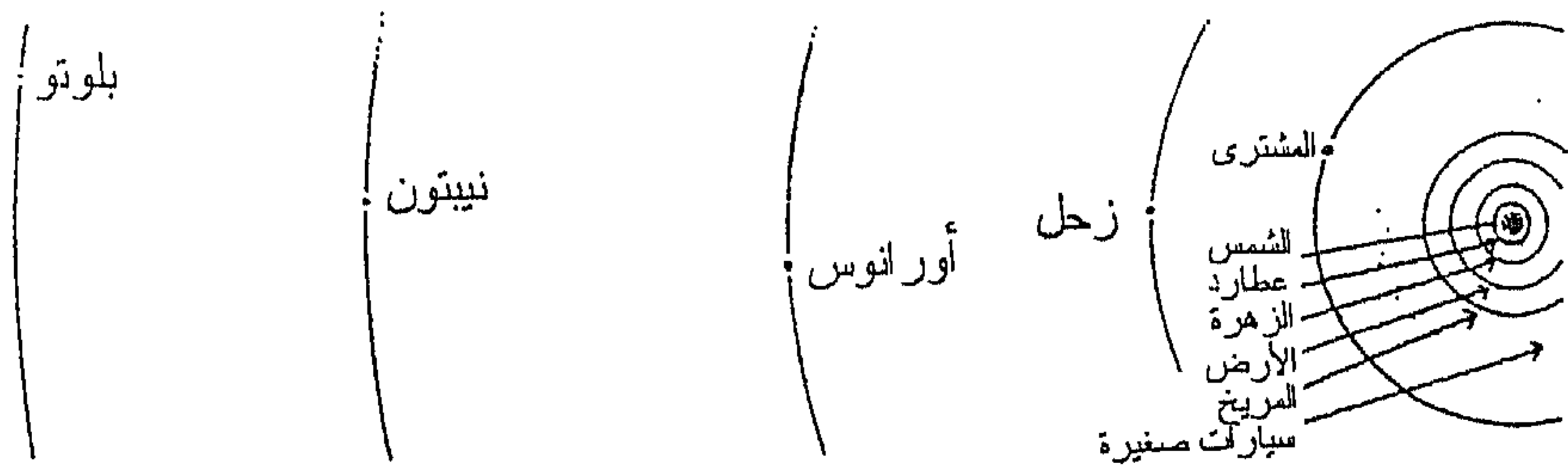
شكل ١١-١ : الأرض وتابعها الوحيد القمر.



شكل ١١-٢ : الشمس ومجموعتها المكونة من الكواكب السيارة التسعة، ويرى من بينها الأرض وتابعها الوحيد القمر ويحتلان المرتبة الثالثة في البعد عن الشمس بعد الكوكب عطارد والزهرة. يلاحظ أن القمر يدور باستمرار حول الأرض في مدار بيضاوي يتسع سنوياً.



شكل ١١-٣: الأحجام النسبية لكواكب المجموعة الشمسية ومنه يتبين صغر حجم عطارد بالنسبة للزهرة لدرجة أن بعض العلماء تخيل أن عطارد كان يوما ما قمرا للزهرة ثم انفلت عنها ليصبح كوكبا مستقلا يدور حول الشمس، الأمر الذي يتوقعه البعض لقمر الأرض.



شكل ١١-٤: المسافات النسبية للكواكب التسعة من الشمس. لاحظ الاقتراب الشديد للكوكب عطارد من الشمس حيث يعتبر أول كواكب المجموعة الشمسية.

الفصل الثانى عشر

هل توجد حضارات ذكية خارج الأرض؟

ظل الإنسان ردحا من الزمن يعتقد أنه الكائن العاقل الوحيد فى هذا الكون الشاسع وأن حضارته هى الوحيدة فى الوجود. ولقد بدأ العلماء فى العقود الأخيرة من هذا القرن (العشرون) التشكك فى هذه النتيجة واعتبروا أنه من الأنانية أن يدعى الإنسان أنه الكائن الحى العاقل الوحيد بهذا الكون المسترامى الأطراف، وأنه لابد من وجود حضارات متقدمة بأماكن أخرى من الأنظمة الكوكبية.

قام علماء الفلك بدراسات احصائية عن احتمال وجود الحياة بأنظمة مشابهة للأرض فى أماكن بعيدة من الكون ووجدوا أن هذا الاحتمال قائم وممكن. واتجه آخرون إلى رصد الكواكب والنجوم والمجرات البعيدة أملا فى العثور على مخلوقات ذكية. وأخيرا ابتداء مسح الكون بالتلسكوب أو المنظار الراديوى علّه أن يصل إلى إشارات راديوية من سكان الكواكب البعيدة. وقد سبق القرآن الكريم هذا كله منذ ١٤ قرن من الزمان وأنبأنا بوجود كائنات عاقلة فى أماكن أخرى من الكون. يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الشورى/ آية ٢٩ ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ وَهُوَ عَلَى جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ﴾.

دواب السماء والأرض

يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) فى تفسير الآية الكريمة المشار إليها أعلاه من سورة الشورى: ومن دلائل قدرة الله على خلق ما يشاء خلق السموات والأرض على هذا النظام المحكم، وخلق مافرق ونشر فيهما من الدواب المرئية وغيرها، والله الذى ثبتت قدرته بإبداع ماتقدم قدير على جمع المكلفين فى الوقت الذى يشاء بعثهم فيه للجزاء.

وإذا رجعنا إلى معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد الأول (١٩٧٠) وجدنا أن معنى كلمة دابة: اسم لكل حيوان ذكرنا كان أو أنثى عاقلا أو غير عاقل، وغلب على غير العاقل. ونضيف أنه فى هذا السياق فإن كلمة دابة تعنى كل كائن حى منظور يدب على الأرض وتشمل الإنسان والحيوان وأى مخلوقات عاقلة أخرى تدب على الكواكب البعيدة. وحينما يستطرد القرآن الكريم (وهو على جمعهم إذا يشاء قدير) فكأنه يشير إلى إمكانية التقاء هذه الدواب الذكية من عوالم مختلفة فى الدنيا فى وقت ومكان محددين.

يقول كتاب تفسير القرآن العظيم - المجلد الرابع لابن كثير (١٩٨٢) فى تفسير الآية ٢٩ من سورة الشورى: يقول تعالى (ومن آياته) الدالة على عظمتة وقدرته العظيمة وسلطانه القاهر (خلق السموات والأرض وما بث فيهما) أى ذرا فيهما أى فى السموات والأرض من دابة وهذا يشمل الملائكة والإنس والجن وسائر الحيوانات على اختلاف أشكالهم وألوانهم ولغاتهم وطباعهم وأجناسهم وأنواعهم وقد فرقهم فى أرجاء أقطار السموات والأرض (وهو) مع هذا كله (على جمعهم إذا يشاء قدير) أى يوم القيامة يجمع الأولين والآخرين وسائر الخلائق فى صعيد واحد يسمعهم الداعى وينفذهم البصر فيحكم فيهم بحكمه العدل الحق.

ونحن نتفق مع ابن كثير فيما ذكر بخصوص بث الدواب فى السموات والأرض وأن هذا يشمل من ضمن مايشمل الإنس وسائر الحيوانات على اختلاف أشكالهم وأجناسهم وأنواعهم، أما فيما يخص جزء الآية (وهو على جمعهم إذا يشاء قدير) فليس من الضرورى أن يكون هذا الجمع يوم القيامة وإنما جاز أن يكون قبله فى أيام الدنيا وبذلك يكون هذا اللقاء ممكنا بين أناس من الأرض وكائنات عاقلة ذكية من كواكب أخرى بعيدة ولكن فى مكان وزمان لايعلمه إلا الله قرب انتهاء العالم.

جہانات ذكية في الكون

اهتم العلماء والباحثون منذ الستينات من هذا القرن العشرون بفكرة وجود كائنات حية عاقلة خارج الأرض ولكنهم وجدوا الطريق لاثبات وجود هذه الحياة صعبا وشاقا وطويلا، ومع هذا فإن علماء علم الفلك وعلم الفلك الراديوى وعلم الفلك الحيوى أو علم الحياة الخارجية يعملون جاهدين حاليا فى البحث والتنقيب عن الحياة خارج كوكب الأرض، وهناك من العلماء من يأمل أن يكون القرن القادم أى القرن الواحد والعشرون هو قرن الاتصال مع مخلوقات ذكية من خارج الأرض.

يقول كتاب الكون لمؤلفه كارل ساجان (١٩٩٣) فى هذا السياق وفى الفصل الثانى تحت عنوان «صوت واحد فى الترنيمة الكونية» مانصه: هل توجد حياة أيضا على ذلك العدد الذى لا يحصى من الكواكب الأخرى التى يمكن أن تدور حول الشمس الأخرى؟ وهل الحياة خارج كوكب الأرض، إذا وجدت، تعتمد شأنها شأن الحياة فى هذا الكوكب على الجزيئات العضوية ذاتها؟ هل الكائنات الحية فى العوالم الأخرى تشبه مثيلاتها على الأرض أم أنها مختلفة عنها إلى حد مدهل لأنها مضطرة إلى التكيف مع بيئات أخرى؟ وماذا يمكن أن يكون هناك؟ فطبيعة الحياة على الأرض والبحث عن الحياة فى أماكن أخرى هما وجهان للسؤال ذاته المتمثل بالبحث عن نكون نحن.

توجد فى الظلام الدامس بين النجوم غيوم من الغاز والغبار والمادة العضوية، وقد أمكن كشف عشرات الأنواع المختلفة من الجزيئات العضوية بوساطة التلسكوبات اللاسلكية. غزارة هذه الجزيئات تشير إلى وجود مادة الحياة فى كل مكان، وربما يكون تطور الحياة مع مرور زمن كاف ضرورة كونية حتمية أو أمرا لا مفر منه. وقد لانتشأ الحياة أبدا فى بعض مليارات الكواكب الموجودة فى مجرة درب اللبانة، شكل ١-١٢ و ٢-١٢، بينما يمكن أن تنشأ وتنقرض فى بعضها

الآخر، أو قد لا تتطور هذه الحياة إلى أكثر من أشكالها البسيطة. وفي المقابل يمكن أن تنشأ وتتطور حياة ذكية وحضارات أكثر تقدماً من حضارتنا في جزء صغير من العوالم.

ويختتم المؤلف كلامه قائلاً: وعندما نقول أن البحث عن الحياة في أماكن أخرى (من الكون) مهم، فنحن لانضمن سهولة العثور على هذه الحياة ولكن نؤكد أن الأمر يستحق البحث. لقد سمعنا ولانزال نسمع حتى الآن صوت الحياة في عالم واحد صغير فقط (الأرض)، ولكننا بدأنا ننصت أخيراً إلى أصوات أخرى في الترنيمة الكونية.

هذا وقد اتخذت البشرية ممثلة في علمائها المتخصصين خطوات كبيرة نحو البحث عن كائنات عاقلة في أرجاء الكون الفسيح. فمن ذلك استخدام التلسكوبات أو المناظير العملاقة ذات المرايا الضخمة، شكل ١٢-٣. ثم التلسكوبات الراديوية العملاقة، شكل ١٢-٤، ثم التلسكوبات الفضائية التي تدور حول الأرض لالتقاط أى إشارات راديوية صناعية. كذلك أرسلت سفن الفضاء المختلفة لاستكشاف المجموعة الشمسية، شكل ١٢-٥ و ١٢-٦، والخروج خارجها إلى نجوم وكواكب أخرى بمجرة سكة التبانة. ونشط علماء الفلك الاحصائي في وضع نظريات رياضية فلكية لاحتمال وجود الحياة بأماكن أخرى من الكون. كذلك نشط علماء البيولوجيا في إجراء مختلف التجارب على تربة القمر والمريخ بحثاً عن الحياة في كليهما. وقد أجرى كاتب الدراسة تجارب معملية على تربة مشابهة لتربة القمر وذلك لإمكانية زراعتها (١٩٨١).

ونحن في انتظار نتائج الأجهزة الضخمة التي تعمل في هذا المجال وعلى رأسها أجهزة التلسكوب الراديوي والسوبر كمبيوتر الملحق بها للبحث عن أى إشارات راديوية صناعية قادمة من الأنظمة الكوكبية البعيدة داخل مجرتنا وهى سكة التبانة، والعلماء متفائلون بإمكانية العثور على حياة ما في ركن صغير من أركان الكون الفسيح.

احتمال وجود حياة كونية

يقول كتاب احتمال الحياة فى الكون (١٩٩٦): نعلم علم اليقين بمقومات الحياة على الأرض، ولكن هذا لا يجعلنا نقطع ونجزم بعدم احتمال وجود حياة أخرى على أشكال مختلفة وفى أماكن أخرى فى الكون تحت ظروف ومقومات غير موجودة على الأرض.

ويضيف نفس الكتاب فى مكان آخر قائلاً: بواسطة التلسكوب الكبير الموجود فى مونت بالومار بأمريكا الذى يصل قطر مرآته العاكسة خمسة أمتار يمكن الوصول إلى تريليون مجرة (أى 10^{12} مجرة) وذلك بواسطة التلسكوب الكبير فى أمريكا. وإذا كانت كل مجرة تحتوى على مائة بليون نجم (10^{11} نجم)، فهل يمكن للمرء أن يتخيل كم يكون عدد النجوم فى المجرات على مستوى الكون الكلى؟ يصل هذا العدد إلى 10^{23} نجم، ولكن ليس كل هذا العدد من النجوم التى تشابه مع الشمس.

فلو فرضنا أن جزءاً من المائة أو جزء من الألف من هذا العدد الهائل من المحتمل أن يكون مشابهاً للشمس (أى 10^{23} نجم) فكم يكون هذا العدد من النجوم التى يمكن أن تكون لها من الظروف الملائمة والمناسبة لتواجد كواكب أهلة بكائنات عاقلة؟

ويستطرد نفس الكتاب قائلاً: نجد أن عدد الحضارات التى يمكن الاتصال بها بإشارات راديوية من الأرض تساوى مايقرب من ١٠٠ كوكب على الأقل.

وفى القرآن الكريم فى سورة الطلاق/ آية ١٢ ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًا﴾. وعن تفسير هذه الآية الكريمة (كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، ١٩٨٣): الله وحده الذى خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن (فى

العدد)، يجرى أمره بينهم، لتعلموا أن الله على كل شيء تام القدرة، وأن الله قد أحاط بكل شيء علمه.

وكان عرشه على الماء

يقول الحق تبارك وتعالى في سورة هود/ آية ٧ ﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ﴾. وفي تفسير هذا الجزء من الآية السابعة من سورة هود، يقول كتاب تفسير القرآن العظيم - المجلد الثاني لمؤلفه ابن كثير (١٩٨٢): يخبر تعالى عن قدرته على كل شيء وأنه خلق السموات والأرض في ستة أيام وأن عرشه كان على الماء قبل ذلك. وحينما أتى النبي عليه السلام جماعة من الناس يسألون عن أول هذا الأمر فقال: كان الله ولم يكن شيء قبله وفي رواية غيره وفي رواية معه وكان عرشه على الماء، وكتب في الذكر كل شيء ثم خلق السموات والأرض. قال الربيع بن أنس في تفسير (وكان عرشه على الماء) فلما خلق السموات والأرض قسم ذلك الماء قسمين فجعل نصفاً تحت العرش وهو البحر المسجور. سئل ابن عباس عن قول الله (وكان عرشه على الماء) على أي شيء كان الماء؟ قال على متن الريح، والله أعلم بمبراده.

بناء على تفسير الآية الكريمة السابعة من سورة هود فإننا نستخلص أن البداية بدأت بوجود الله وحده فقط، ثم كان عرشه على الماء، ثم خلق السموات والأرض، فنحن نمثل الآن الكون الثاني في الوجود. ويستفاد من كلام بعض المفسرين أن الماء الأزلي توزع في الكون الحالي بين السماء والأرض، ومادام الكون كان ماءً فالماء موجود بأماكن كثيرة من الكون الحالي، وحيث أن الماء موجود في السماء أي في الكون فاحتمالات الحياة كبيرة في أرجاء هذا الكون الشاسع وذلك لأن وجود الماء مرتبط ارتباطاً وثيقاً بوجود الحياة في أي مكان بالكون.

الماء والحياة في الكون

يقول الحق تبارك وتعالى بسورة النور/ آية ٤٥ ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ .

ويقول تعالى بسورة الأنبياء/ آية ٣٠ ﴿أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ .

بالنسبة لتفسير الآية الأولى (سورة النور: ٤٥) يقول كتاب المنتخب في تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) مانصه: الله خلق كل حي يدب من أصل مشترك هو الماء، لذلك لا يخلو الحي منه، ثم يخالف بينها في الأنواع والاستعدادات ووجوه الاختلاف الأخرى، فمن الدواب نوع يزحف على بطنه كالأسماك والزواحف، ومنها نوع يمشى على رجلين كالإنسان والطير، ومنها نوع يمشى على أربع كالبهائم (والوحوش) يخلق الله ما يشاء من خلقه على أية كيفية تكون للدلالة على قدرته وعلمه، فهو المريد المختار وهو القادر على كل شيء.

ومن تعليق الخبراء على الآية ٤٥ كما يورده كتاب المنتخب المذكور: وما تحتمله الآية من معان علمية أن الماء قوام تكوين كل كائن حي ونضيف في أي مكان بالكون.

بالنسبة للجزء الأول من الآية ٣٠ من سورة الأنبياء فقد قدمنا تفسيراً له ضمن الاعجاز العلمي لآيات القمر بالقرآن الكريم (جيولوجية القمر، ١٩٨٠).

أما بالنسبة لتفسير الجزء الأخير من الآية ٣٠ من سورة الأنبياء، يقول كتاب المنتخب المذكور: أي وجعلنا من الماء الذي لا حياة فيه كل شيء حي، فهل بعد كل هذا يعرضون فلا يؤمنون؟ ثم يعقب نفس المرجع قائلًا: وجعلنا من الماء كل شيء حي: تقرر هذه الآية حقيقة علمية أثبتها أكثر من فرع من فروع العلم. وقد أثبت علم الخلية أن الماء هو المكون الهام في تركيب مادة الخلية، وهي وحدة البناء

فى كل كائن حى نباتا كان أو حيوانا، وأثبت علم الكيمياء الحيوية أن الماء لازم لحدوث جميع التفاعلات والتحويلات التى تتم داخل أجسام الأحياء (فى أى مكان من الكون)، فهو أما وسط أو عامل مساعد أو داخل فى التفاعل أو ناتج منه . وأثبت علم وظائف الأعضاء أن الماء ضرورى لقيام كل عضو بوظائفه التى بدونها لا تتوفر له مظاهر الحياة ومقوماتها . هكذا نرى أن الماء ضرورى لكل أنواع الحياة المنتشرة فى أرجاء الكون الفسيح .

والآن ماذا يقول العلم فى هذه القضية الشائكة؟ يقول كتاب احتمال الحياة فى الكورد (١٩٩٦): وحسب معلوماتنا الحالية فإننا لانعرف بالضبط أن الحياة الراقية والمتقدمة يمكن أن تتطور أو تنشأ فى جو آخر غير الماء . ويضيف كاتب الدراسة أنه لكى تنشأ الحياة وتتطور على كوكب من الكواكب فلا بد من توافر عناصر أساسية ثلاث، أولا: مصدر مستمر للطاقة من أحد النجوم مثل الطاقة الشمسية التى تبعث الضياء والدفع على الكوكب، ثانيا: غلاف جوى يحتوى على غازات مثل الأكسجين وثانى أكسيد الكربون وغيرها ويدرء عن الكوكب الاشعاعات الضارة، ثالثا: وجود الماء فى هيئة سائلة فممه تنشأ الحياة وتتطور .

ويضيف المرجع السابق: أن السائل الموجود على الكوكب (المحتمل وجود الحياة عليه) أو الماء ليس بالضرورى أن يكون مطابقا تماما للسائل الموجود على الأرض كما أنه لا يجب أن يكون هذا السائل حامض كبريتيك مثلا (أى أنه لاينبغى أن يكون سائلا ساما) .

هكذا نرى أن العلماء فى العصر الحديث يقرون أن الماء (أو سائلا آخر مشابه غير سام) يجب أن يكون موجودا بالكوكب الذى يحمل الحياة فى صورتها المتقدمة . وهنا يحدث التلاقى بين ما ورد بالقرآن الكريم «والله خلق كل دابة من ماء» و «جعلنا من الماء كل شىء حى» وبين ما يشترطه العلماء المحدثون بخصوص نشأة الحياة على أحد الكواكب وهو يمثل بعض نواحي الاعجاز بكتاب الله الكريم .

ونود أن نضيف أنه ما دام الماء أزال. وموجودا بالكون كله فإن احتمالات وجود الحياة فى ركن ما من الكون احتمال قوى وقائم. أى أن هناك احتمال قوى بوجود الحياة فى بعض الكواكب البعيدة بالكون الشاسع الفسيح.

الخلاصة

يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الشورى/ آية ٢٩ ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ﴾. والآية تفيد بث الدواب فى السموات والأرض وأن الله قادر على عقد لقاء بين أناس من الأرض وكائنات عاقلة من كوكب آخر بعيد فى أيام الدنيا ولكن فى مكان وزمان لا يعلمه إلا الله.

اتخذ العلماء خطوات كثيرة نحو البحث عن الحياة فى أرجاء الكون. فمن ذلك استخدامهم المناظير (التلسكوبات) العملاقة والتلسكوبات الراديوية ثم التلسكوبات الفضائية بجواب ارسال سفن الفضاء لاستكشاف المجموعة الشمسية وخارجها والعلماء متفائلون بإمكانية العثور على حياة ما فى ركن صغير من أركان الكون الفسيح.

يظن العلماء اليوم أن عدد الحضارات التى يمكن الاتصال بها بإشارات راديوية من الأرض تساوى مايقرب من مائة كوكب على الأقل. وفى القرآن الكريم فى سورة الطلاق/ آية ١٢ ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًا﴾ حيث تشير الآية إلى أن الكون به سبعة أراضين مثل أرضنا. وسوف تصل الدراسات الجادة مع الوقت إلى هذا العدد من الأراضين (سبعة) فى الكون والمشابهة لأرضنا. يقول تعالى فى سورة هود/ آية ٧ ﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ﴾. بناء على هذه الآية فنحن نمثل الآن الكون الثانى فى الوجود. وحيث أن الماء موجود فى أرجاء الكون فاحتمالات الحياة فيه كبيرة.

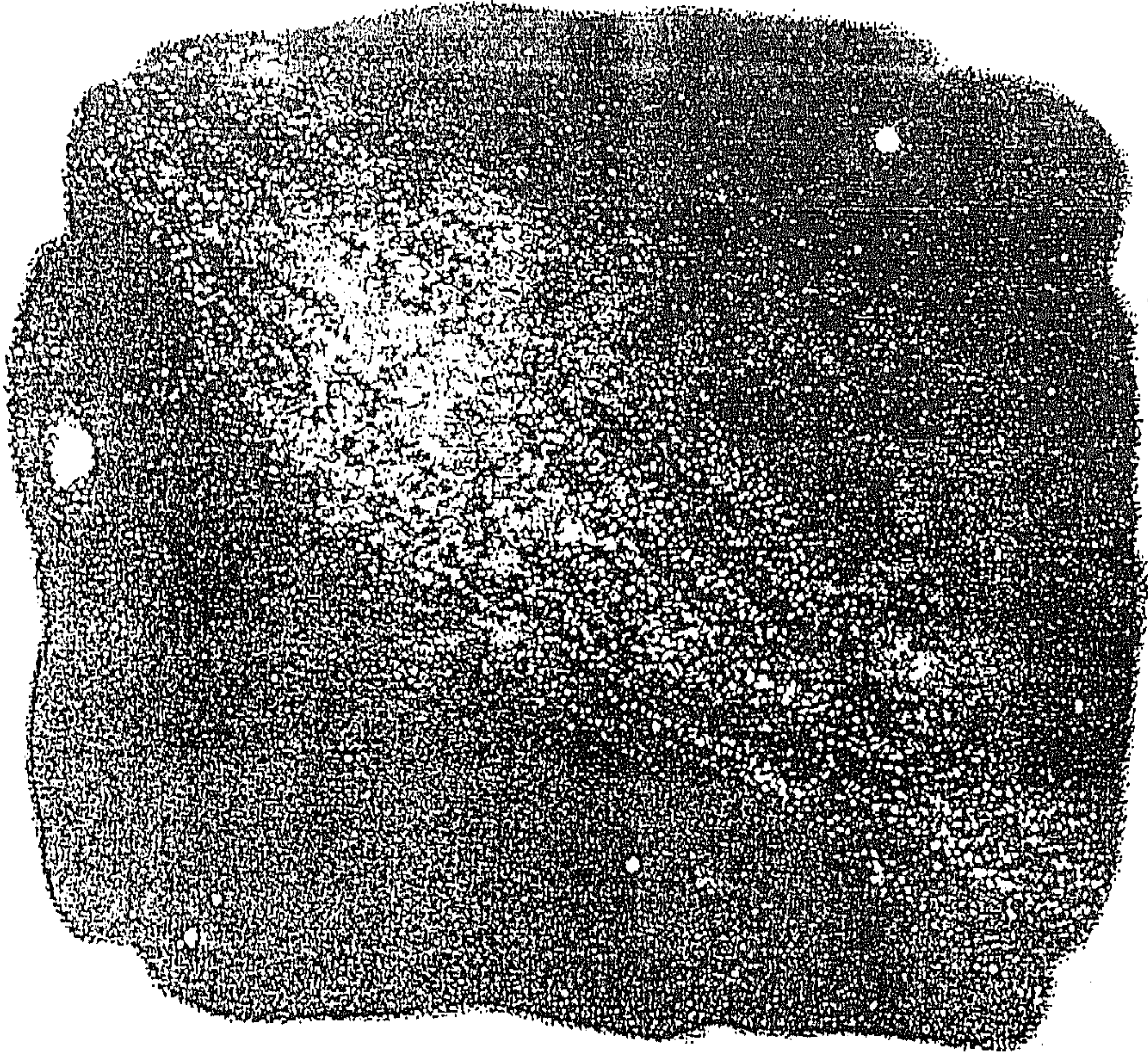
يقول جل وعلا بسورة النور/ آية ٤٥ ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ﴾ . ويقول
بسورة الأنبياء/ آية ٣٠ ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ .

ومادام الماء موجودا بكل كائن حي خلقه الله ، ومادام الماء متوفرا بأجزاء
الكون البعيدة كما قدمنا ، فإنه يصبح من المؤكد وجود حياة في الكواكب البعيدة
التي تكوّن جزءاً من هذا الكون مترامى الأطراف .

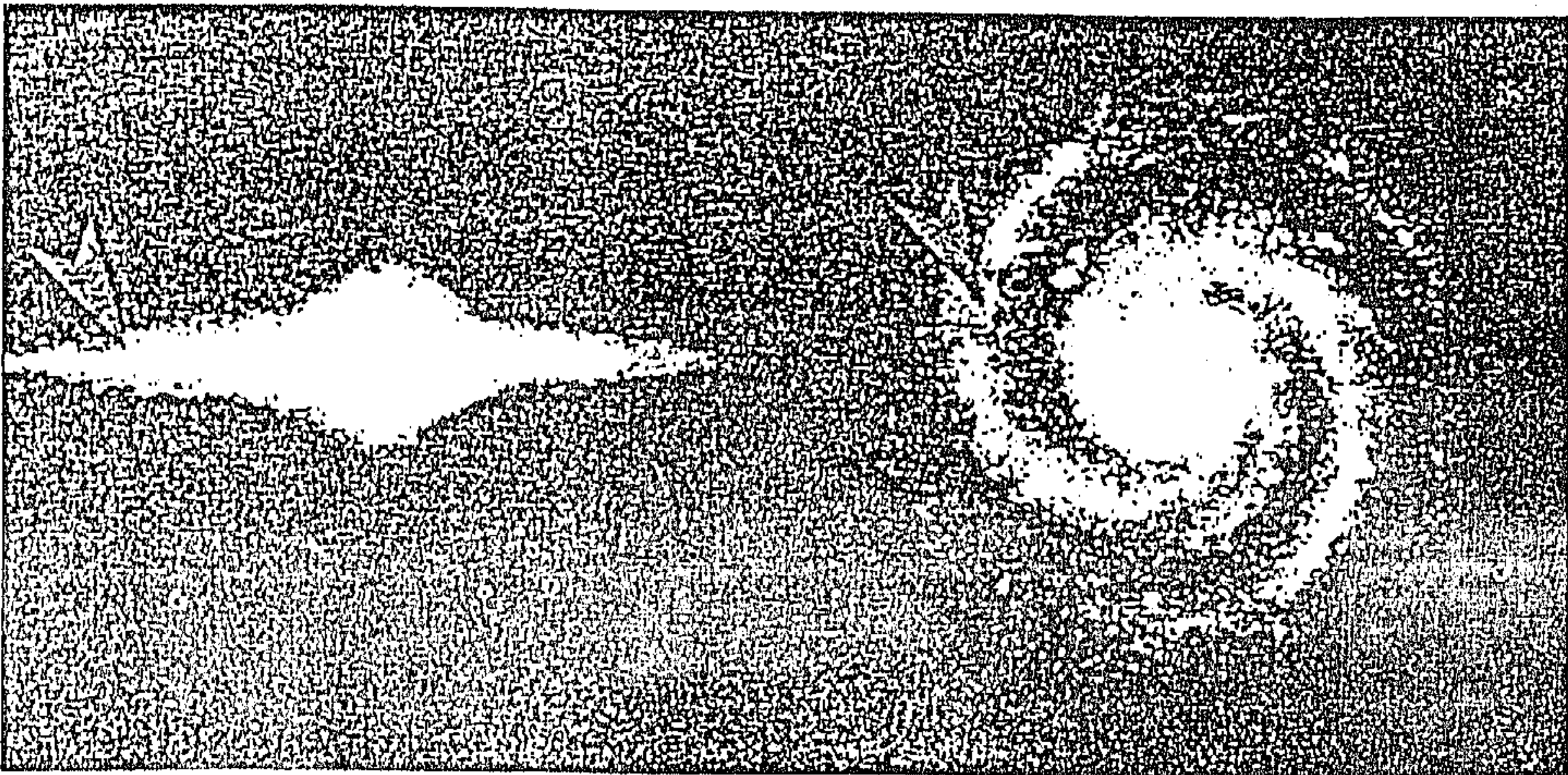
المراجع

- (١) تفسير القرآن العظيم - أربعة مجلدات. تأليف: الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير. توفي سنة ٧٧٤هـ / ١٢٧٢م. الناشر: مكتبة دار التراث بالقاهرة، سنة ١٩٨٢.
- (٢) المنتخب في تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة. الطبعة التاسعة. سنة ١٤٠٣هـ / ١٩٨٣م.
- (٣) معجم ألفاظ القرآن الكريم - المجلد ١ و ٢. عمل: مجمع اللغة العربية بالقاهرة. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر. الطبعة الثانية. سنة ١٣٩٠هـ / ١٩٧٠م.
- (٤) الكون. تأليف: كارل ساجان. ترجمة: نافع أيوب لبس. سلسلة كتب عالم المعرفة، رقم ١٧٨. إصدار: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بالكويت، سنة ١٩٩٣.
- (٥) احتمال الحياة في الكون. تأليف: دكتور/ رشدي عازر غبرس. وزارة البحث العلمي - سلسلة تبسيط العلوم. طبع: بمطابع شركة المهندس بلاطوغلى بالقاهرة، سنة ١٩٩٦.
- (٦) جيولوجية القمر. تأليف: دكتور/ على السكري. سلسلة الكتب الجغرافية، رقم ٤٧. الناشر: منشأة المعارف بالاسكندرية، سنة ١٩٨٠.
- (٧) إمكانية زراعة التربة والصخور على سطح القمر. بقلم: دكتور/ على السكري ودكتور/ زايد محمد زايد. مجلة العلم، العدد ٧٠، ديسمبر ١٩٨١.

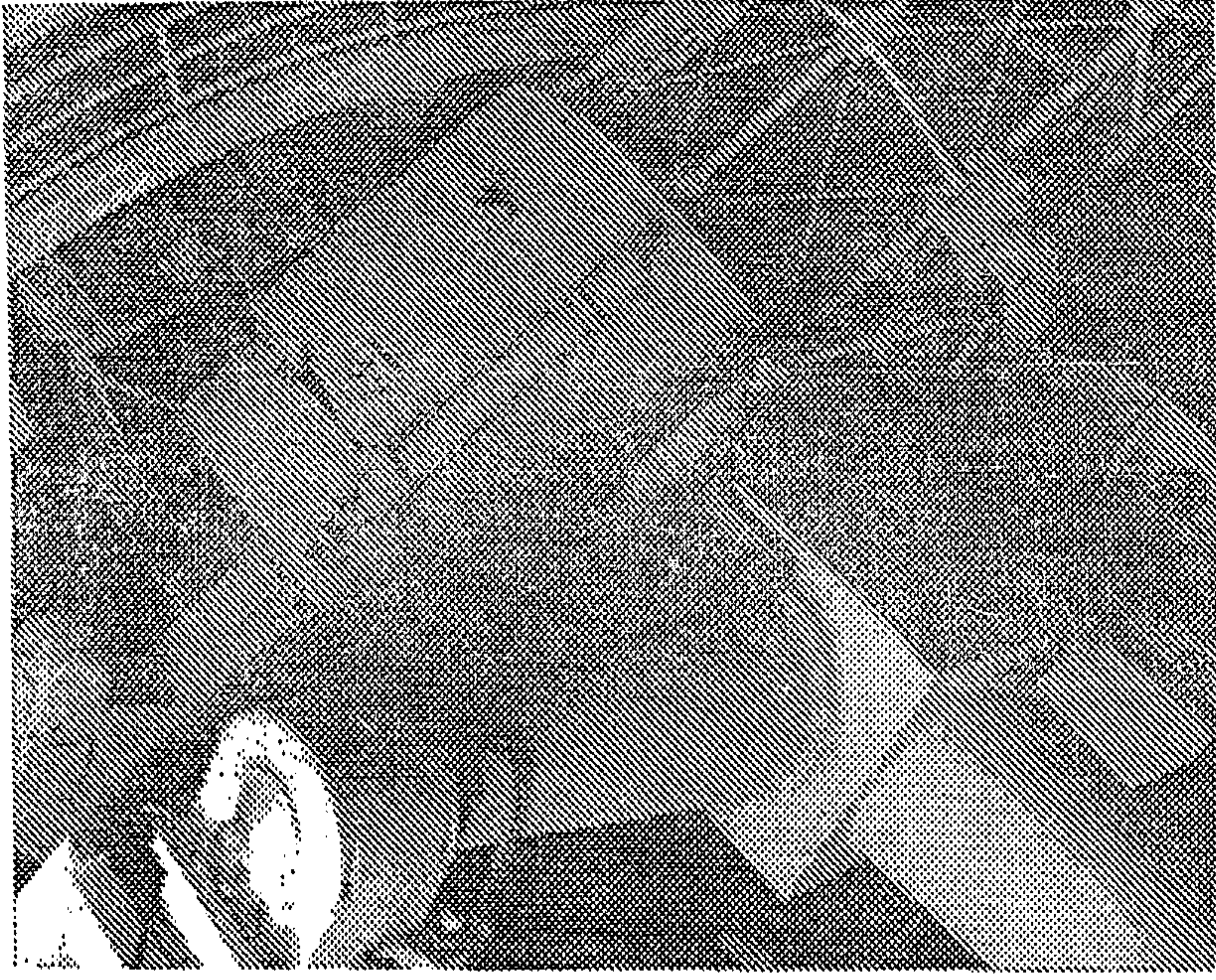
* * *



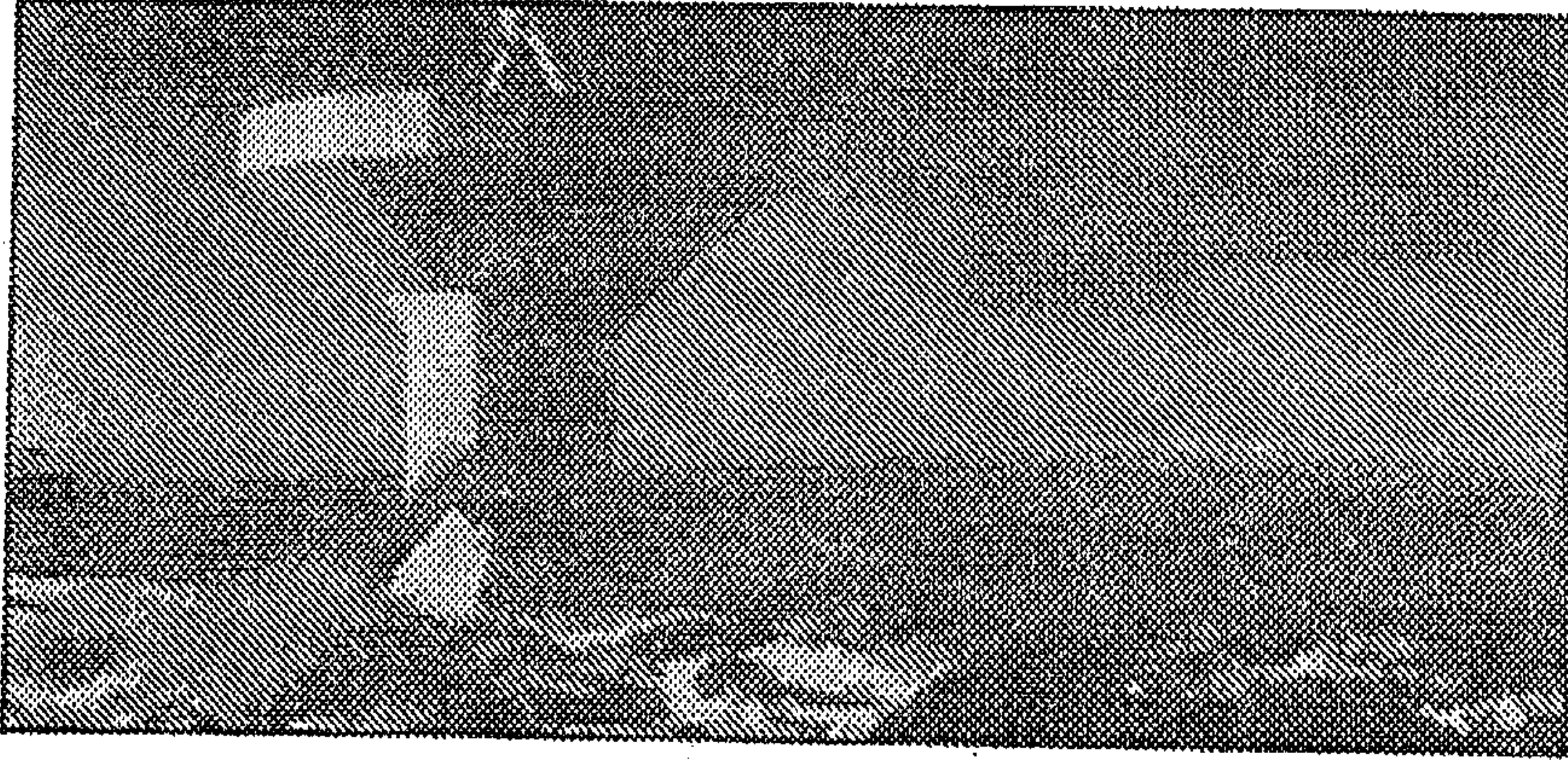
شكل ١٢-١ : مجرة درب التبانة أو الطريق اللبني.



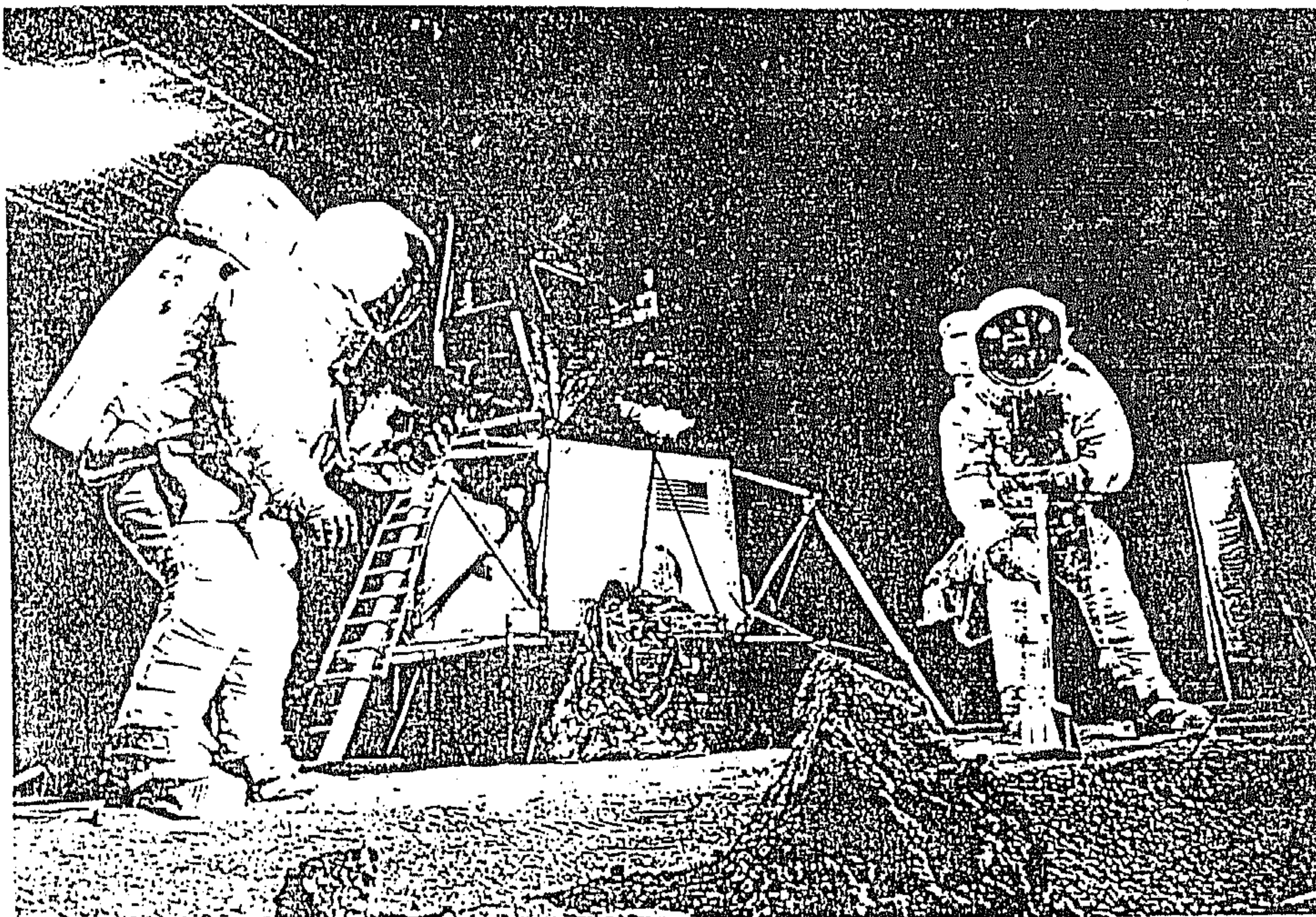
شكل ١٢-٢ : مجرة درب التبانة. الصورة اليمنى: المجرة بأذرعها الحلزونية كاملة، الصورة اليسرى: منظر جانبي للمجرة. السهم في المكانين يبين موقع الشمس والمجموعة الشمسية بالنسبة للمجرة.



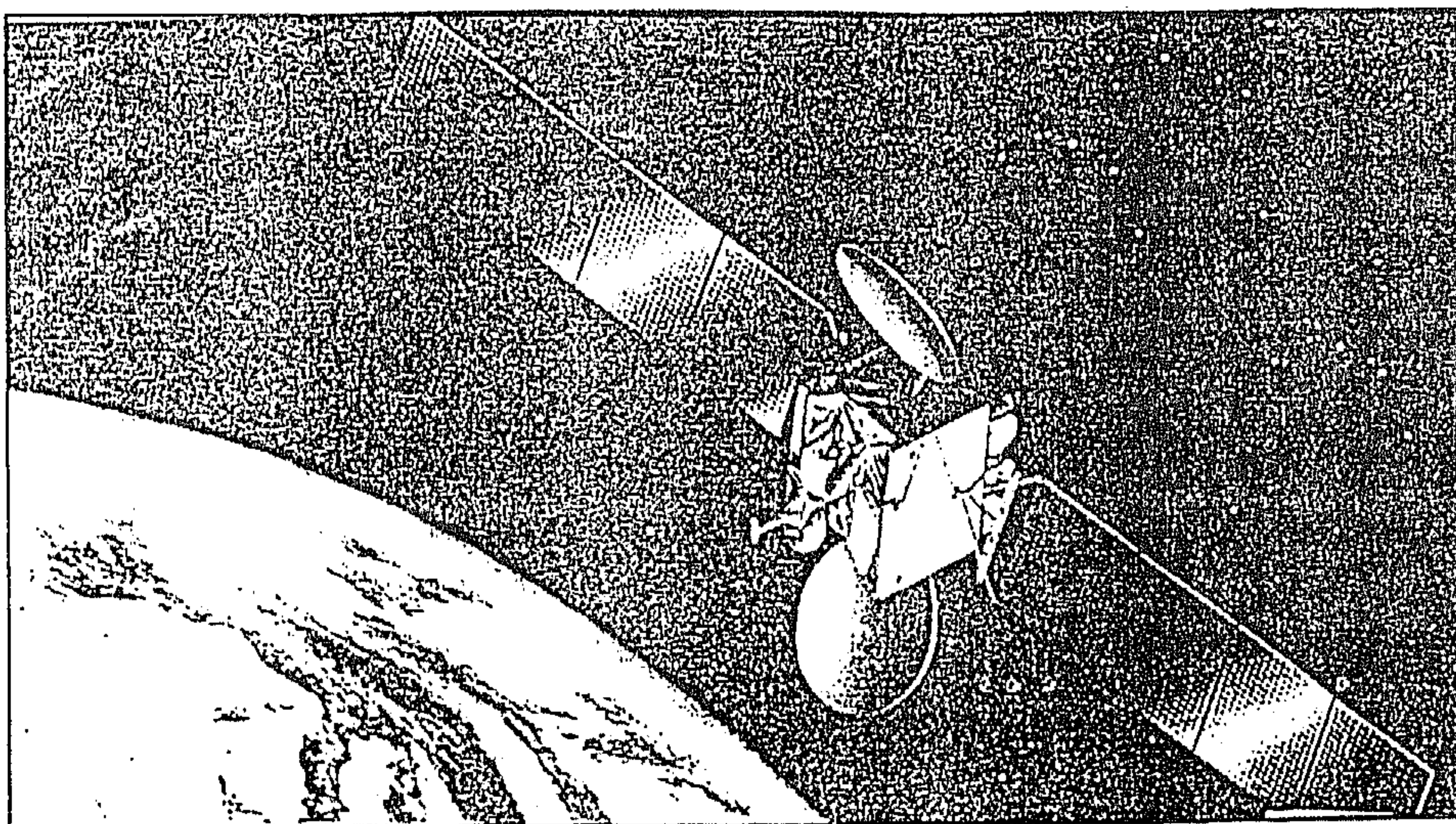
شكل ١٢-٣: تلسكوب (منظار) فلكي، يبلغ قطر مرآة المنظار ١٨٨ سم أو حوالي ٢ متر. بواسطة هذا المنظار يمكن مسح النجوم والحشود النجمية بمجرة سكة التبانة (اللبانة).



شكل ١٢-٤: تلسكوب (منظار) راديوي لاستقبال الاشارات الراديوية الآتية من الكواكب البعيدة.



شكل ١٢-٥: رواد سفينة الفضاء أبولو يستخدمون آلات معينة لجمع عينات من صخور وتربة القمر.



شكل ١٢-٦: قمر صناعي يجوب الفضاء لاستكشاف كواكب المجموعة الشمسية. القمر يحمل ٢٨ جهاز مرسل ومستقبل تعمل في نطاق التردد اللاسلكي المسمى كيو.

المؤلف

الأستاذ الدكتور/ على على السكري

في سطور

- ١ - أستاذ كيمياء الأرض اعتباراً من ١/٩/١٩٨٢ بهيئة الطاقة النووية .
- ٢ - نال جائزة الدولة التشجيعية في العلوم (جيولوجيا) سنة ١٩٧٩ .
- ٣ - حاصل على وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى سنة ١٩٨٠ .
- ٤ - قام بنشر عدد ٧٢ بحث متخصص في كيمياء الأرض وعدد ١٤٥ مقال وعدد ٢٠ تقرير علمي ، كذلك أشرف على انجاز عدد من رسائل الماجستير والدكتوراه .
- ٥ - اختير في سنة ١٩٨٦ كواحد من الشخصيات العلمية بمصر ضمن الموسوعة القومية للشخصيات المصرية الهامة والتي تصدرها الهيئة العامة للاستعلامات .
- ٦ - عضو مجلس التنسيق (مجلس إدارة علمي) بهيئة المواد النووية اعتباراً من ١٨/١٠/١٩٩٣ .
- ٧ - مستشار علمي لرئيس هيئة المواد النووية اعتباراً من ١٢/٢/١٩٩٤ .
- ٨ - رشح رئيس مجلس ادارة هيئة المواد النووية بتاريخ ٤/٦/١٩٩٧ .
- ٩ - عضو اللجنة الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين بهيئة المواد النووية اعتباراً من ٢٨/٢/١٩٩٨ .
- ١٠ - قام بتسجيل خمس حلقات تليفزيونية في مواضيع مرتبطة بعلوم الأرض والإيمان وأذيعت بمحطة العرب للراديو والتليفزيون أكثر من مرة خلال عام

١٩٩٤ وما بعده. كذلك سجل (مع آخرين) حلقة اذاعية فى برنامج الصالون العلمى بإذاعة صوت العرب فى موضوع المغناطيسية واستخدامها فى العلاج بتاريخ سنة ١٩٩٦.

١١ - اكتشف فى ٨/٢/١٩٨٥ وما بعده بعض القطع الأثرية من العصر الفرعونى والرومانى بمدينة دمنهور. ونشر كتاب عن آثار مدينة دمنهور (فرعونى ورومانى) سنة ١٩٨٧ وهو مقرر ضمن كتب القراءة الحرة بمدارس وزارة التربية والتعليم. ثم وضع مشروعا تبنته محافظة البحيرة فى ١٠/١/١٩٩٩ لإنشاء أربع شركات للسياحة الأثرية بهذه المحافظة.

١٢ - قام بنشر ١٥ كتاب باللغة العربية فى مواضيع: تاريخ العلوم والآثار والبيئة ومواضيع علمية وثقافية مبسطة، وذلك حتى يونيو ١٩٩٩.

١٣ - حائز على درجات الزمالة فى الجمعيات العلمية العالمية التالية:

F.G.S. (London, 1976), M. M. S. (London, 1976),

M.G.S. (U.S.A., 1966), M. G. S. (Egypt, 1959).

١٤ - المستوى الوظيفى: مستوى نائب رئيس هيئة المواد النووية (نائب رئيس جامعة) ومستوى وكيل أول وزارة.

١٥ - رشح خير جيولوجى دولى بمكتب اليونسكو بالأمم المتحدة اعتبارا من ابريل ١٩٩٧.

* * *

هذا الكتاب

المؤلف



كتاب خلق الأرض والسموات . . نظرات علمية ودينية ، مزيج فريد يجمع بين عمق الدراسة العلمية الحديثة وإعجاز الآيات القرآنية الكريمة المرتبطة بحدوث ظواهر معينة خاصة بكوكب الأرض وأخرى خاصة بالسموات وما تحويه من كواكب ونجوم ومجرات .

يبدأ الكتاب بقصة قارون وخسوف الأرض به حينما بغى على قومه ، وشرح ما تعرضت له الأرض التي يعيش عليها من صدوع وفوالق أدت إلى الخسوف به وبقاره . يتحدث الكتاب بعد ذلك عن خسوف الأرض عامة ثم يتحدث عن تشقق الأرض وتصدعها ، ويذكر في هذا المجال ولأول مرة متعدد الأضلاع الطيني الذي ينشأ في فصل الربيع نتيجة الشقوق التي حدثت بالتربة في الأصقاع القطبية الشمالية ويكون سببا في ازدهار الحياة بها لنمو النباتات والمراعي بالشقوق .

يفرد الكتاب بعد ذلك فصلا عن الجبال وكيف خلقها الله أوتادا لتثبيت الأرض حتى لا تميد وتضطرب بمن يعيش عليها من البشر . ثم يتكلم عن ظاهرة الزلازل وهي إحدى الظواهر المدمرة التي تتسبب في هز الأرض وهدم المباني وقتل الأحياء . وحينما يستعرض الكتاب موضوع الحديد الذي بالأرض فهو يذكر أن نواة ذرة الحديد تتميز بثبات نووي شديد حيث أن الطاقة الضامة لمكونات نواة ذرة الحديد تعبر أكبر طاقة ضامة بين نويات الذرات كلها مما يعطي الفلز قوة ومتانة .

وفي سرد معتدل جمع بين الحقائق العلمية الخاصة بنظرية الانجراف القاري ، يشرح الكتاب كيف تبذل الأرض غير الأرض قرب نهاية العالم وما ينتظرها من تغييرات هامة في توزيع كتل اليابس والماء ، تلك الكتل التي تغير مواقعها باستمرار وببطء لا يكاد أن يكون ملحوظا . تنتهي هذه الفصول التسعة الخاصة بالأرض بحقيقة هامة وهي أن علم الأرض أو الجيولوجيا هو من العلوم الحديثة التي تحوي آيات ومعجزات بينات تدعو بقوة للإيمان بالله .

أما الفصول الثلاث الأخيرة من الكتاب فهي تحوي مواضيع جذابة وشيقة خاصة بخلق السموات مثل : الشهب والنيازك - جمع الشمس والقمر - والحضارات الذكية خارج الأرض . بالنسبة لموضوع جمع الشمس والقمر شرحنا نظرية زحزحة القمر عن مداره حول الأرض وهروبه من جذب الأرض ودخوله بالتدريج في نطاق جذب الشمس ليدور حولها ويصبح واحداً من أعضاء المجموعة الشمسية وحينذاك يتحير البصر ضوء القمر ويسأل الإنسان أين المفر ؟

أخيراً استخلص الكتاب بناءً على آيات القرآن الكريم أن البداية بدأت وحده فقط ، ثم كان عرشه على الماء ، ثم خلق السموات والأرض ، فنحن نمثل الساني في الوجود . الدراسات القرآنية تفيد بثأ الدواب في السموات والأرض على عقد لقاء بين أناس من الأرض وكائنات عاقلة من كوكب آخر في أيام الدارين . وزمان لا يعلمه إلا الله . إن هذا الكتاب ، بما يحمل بين دفتيه من مواضيع علمية ودينية ، جدير بأن يقرأ فلا تحرم نفسك من متعة قراءته .

